وزارت معارف
معینیت نصاب تعلیمی و تربیهٔ معلم
ریاست عمومی انکشاف نصاب تعلیمی

رهنمای معلم

ریاضی

صنف ششم



سال چاپ: ۱۳۹۵ هـ. ش

د هر ماشوم لپاره
برای هر طفل

From
the People of Japan

وزارت معارف
معینیت انکشاف نصاب تعلیمی و تربیه معلم
ریاست عمومی انکشاف نصاب تعلیمی و تألیف کتب درسی

رهنمای معلم ریاضی
صنف ششم

سال چاپ: ۱۳۹۵ هـ ش.

مؤلفان:

سر مؤلف میر نقیب الله عضو علمی دیپارتمنت ریاضی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی
سر مؤلف عبدالکبیر آمر دیپارتمنت ریاضی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی
نظام الدین عضو علمی دیپارتمنت ریاضی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی
معاون سر مؤلف محمد یوسف باجوړی عضو علمی دیپارتمنت ریاضی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی
نصرت الله احمدی معلم لیسهٔ ستاره

تصحیح کننده‌گان:

اساسات اسلامی	**: معاون مؤلف محمد سهراب دیدار**
عنعنات و ارزشهای فرهنگی	**: نظام الدین**
محتوای علمی	**: عبدالکبیر**
سیاسی	**: معاون مؤلف محمد سهراب دیدار**

کمیتهٔ تدقیق و تصحیح:

سر مؤلف عبدالکبیر آمر دیپارتمنت ریاضی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی
پوهنیار عبدالوحید هوشمند عضو علمی ریاست عمومی مرکز ساینس و تکنالوژی تعلیمی
پوهنیار فوزیه امیری عضو علمی ریاست عمومی مرکز ساینس و تکنالوژی تعلیمی
سید محمود خلیق، عضو علمی انکشاف نصاب تعلیمی

کمیتهٔ نظارت

- دکتور اسد الله محقق معین انکشاف نصاب تعلیمی، تربیهٔ معلم و مرکز ساینس
- دکتور شیر علی ظریفی رئیس پروژهٔ انکشاف نصاب تعلیمی
- سرمؤلف عبدالظاهر گلستانی رئیس عمومی انکشاف نصاب تعلیمی و تألیف کتب درسی

ایدیت کمپیوتری: سیدکاظم کاظمی

بسم الله الرحمن الرحيم

سرود ملی

دا وطن افغانستـــان دی   دا عزت د هـــر افغان دی

کور د سولې کور د تورې   هر بچي يې قهرمـــان دی

دا وطن د ټولو کــور دی   د بلوڅـــو د ازبکـــو

د پښتـــون او هزاره وو   د ترکمنـــو د تاجکـــو

ورسره عرب، گوجــر دي   پامیــريان، نورستانيـــان

براهوي دي، قزلباش دي   هم ايمـــاق، هم پشـه يان

دا هيــواد به تل ځليږي   لکـــه لمـــر پر شنه آسمان

په سينـــه کې د آسيــا به   لکـــه زړه وي جـــاويدان

نوم د حق مودی رهبـــر   وايو الله اکبر وايو الله اکبر

بسم الله الرحمن الرحیم

پیام وزیر معارف

سپاس بیکران آفریدگاری را که انسان را در احسن تقویم آفرید و او را قدرت بیان بخشید و به زیور علم و اندیشه آراست و درود بی پایان بر پیامبر مکرم اسلام حضرت محمد مصطفی- صلی الله علیه وسلم- که معلم بزرگ انسانیت است و پیام‌آور رحمت و هدایت و روشنایی.

تعلیم و تربیت نقطهٔ آغاز هر تحول و سنگ بنای توسعه در هر جامعه است. هدف اصلی تعلیم و تربیت به فعلیت رساندن نیروهای بالقوهٔ انسان و شگوفا ساختن استعدادهای درونی وی است.

کتاب درسی یکی از ارکان مهم در فرایند تعلیم و تربیت محسوب می‌شود که همگام با تحولات و پیشرفت‌های علمی نوین و مطابق با نیازمندیهای جامعه تهیه و تألیف می گردد و باید دارای ظرفیت و ظرافتی باشد که بتواند آموزه‌های دینی و اخلاقی را توأم با فرآورده‌های علوم جدید با میتودهای نوین به شاگردان منتقل کند.

کتابی که اکنون در اختیار شما قرار دارد، بر اساس همین ویژه گی‌ها تهیه و تألیف شده است. سعی وزارت معارف همواره براین بوده که نصاب تعلیمی و کتب درسی معارف کشور، متکی بر مبانی تعلیم و تربیت اسلامی و حفظ هویت ملی، مطابق با معیارهای علمی و روش‌های تربیتی نوین بوده، استعدادهای دانش آموزان را در همه زمینه‌های اخلاقی و علمی شگوفا گرداند و قدرت تفکر، ابتکار و حس جستجوگری را در آنها تقویت بخشد. ترویج فرهنگ گفتگو و رواداری، تقویت حس وطن دوستی، مهربانی، گذشت و همبستگی از خواست‌های دیگر وزارت معارف است که باید در کتب درسی متبلور باشد.

کتاب‌های درسی بدون داشتن معلم خوب و مسلکی نمی‌تواند اهداف مورد نظر را بر آورده سازد. معلم یکی از ارکان مهم تعلیم و تربیت و مجری برنامه‌های آموزشی و تربیتی است. از معلمان و آموزگاران خوب، متعهد و دلسوز کشورم که ستیزه با سیاهی و نادانی را پیشهٔ خود ساخته اند، صمیمانه آرزومندم که با تطبیق دقیق و مخلصانهٔ نصاب تعلیمی، کودکان و جوانان میهن را بسوی فتح قله‌های رفیع دانش، اخلاق و معنویت رهنمون گردند.

کامیابی نظام آموزشی کشور بدون همکاری جدی مردم غیر ممکن است. ازین رو از همه اقشار و افراد ملت شریف افغانستان، بخصوص از خانواده‌ها و اولیای محترم شاگردان خواهشمندم که از هیچگونه همکاری در جهت تحقق اهداف معارف دریغ نورزند. همچنان از همه نویسندگان، دانشمندان، متخصصان تعلیم و تربیت و اولیای محترم شاگردان تقاضا می‌شود که با ارایهٔ نظریات و پیشنهادهای سالم و نقدهای سازندهٔ خود وزارت معارف را در بهبود هر چه بیشتر کتابهای درسی همکاری نمایند.

لازم می‌دانم از تمام مؤلفان دانشمند و کارمندان اداری و فنی وزارت معارف که در تهیه، تألیف، طبع و توزیع این کتاب زحمت کشیده اند و از همه نهادهای ملی و بین المللی که در زمینهٔ چاپ و توزیع کتب درسی همکاری نموده اند، قدردانی و تشکر نمایم.

در اخیر از خداوند منان استدعا دارم که به لطف بی پایان خود، ما را در تحقق آرمانهای مقدس معارف یاری رساند. إنه سمیع قریب مجیب.

دکتور اسدالله حنیف بلخی

وزیر معارف

سخنی چند با معلم

معلمان گرامی!

کتاب رهنمای معلم ریاضی صنف ششم به منظور رهنمایی در جهت تطبیق درست کتاب درسی تهیه و ترتیب گردیده است.

طوری که هر فصل دارای یک ساختار که در آن ارتباط موضوعات و مفاهیم همان فصل در نظر گرفته شده است می باشد.

دانش لازمی برای معلم: که به منظور بلند بردن توانایی معلم و ارتقای ظرفیت معلمان در نظر گرفته شده است فراتر از موضوعاتی است که در کتاب شاگرد می باشد، که با به خوانش گرفتن آن معلمان گرامی مستعد گردیده و به سؤالهایی که از جانب شاگردان در مورد راجع می شود جواب قناعت بخش ارائه خواهد نمود.

قابل تذکر است که دانش لازمی مربوط به شاگردان نمی باشد.

در بخش جریان درس بخش مقدماتی را مشاهده می کنید که وقت آن ۵ دقیقه تعیین گردیده است و شامل احوال پرسی، تنظیم صنف، اخذ حاضری، ملاحظهٔ کارخانه گی، ارزیابی درس گذشته و دادن ارتباط آن با درس جدید می باشد.

در مورد اخذ حاضری باید گفت که ضرورت به خواندن اسمای شاگردان الی آخر پنداشته نمیشود، زیرا به خوانش گرفتن آن با کمیت ٦٠ یا ٧٠ شاگرد سبب ضیاع وقت می شود و در وقت معیاری ۴۵ دقیقه کسر وارد می کند، پس بهتر اینست تا به دقت به طرف شاگردان دیده شود و شاگردی که در جایش نیست نام آن یادداشت شود و فردا علت و موجبهٔ غیابت وی پرسیده شود.

در مورد ملاحظهٔ کارخانه گی:

اگر شما کار خانه گی هر یک از شاگردان را ملاحظه و امضاء نمایید، وقت زیاد را در بر می گیرد.

پس بهتر است با طرح سؤالی (کی کارخانه گی را انجام داده است؟) متوجه تمام شاگردان شوید و به طور نمونه از هر لین کارخانه گی دو یا سه نفر را ملاحـــظه کنید، طوری که همه شـــاگردان فکر نمایند که کارخانه گی آنها را نیز ملاحظه می کنید همین طور در روز بعد کارخانه گی چند شاگرد دیگر را ملاحظه و اصلاح کنید تا شاگردان به اشتباه خود بفهمند.

نکتهٔ مهم و قابل یاد آوری دیگر اینکه، زمانی شما میخواهید شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید، دقت نمایید که در هر گروه شاگرد قوی و شاگرد ضعیف موجود باشد تا شاگرد قوی، شاگرد ضعیف را کمک کند یعنی شاگرد ضعیف از شاگرد قوی بیاموزد. در جریان کار گروهی از کار و فعالیت تمام گروه ها دیدن نمایید و گروه فعال را تشویق کنید. تا گروه ضعیف نیر علاقه مند هرچه بیشتر اجرای فعالیت به وجه احسن گردد.

شما در جریان درس زمان بندی فعالیت های معلم و شاگرد را ملاحظه می کنید به خاطر داشته باشید که این زمان بندی یک حد تخمینی وقت را نشان میدهد، یعنی این طور نشود که هر گاه شما یک فعالیت را طبق زمان بندی کتاب رهنما، میخواهید در مدت ده دقیقه انجام دهید و این فعالیت ایجاب دوازده دقیقه را می کند فعالیت را نا تمام نگذارید و آن را در ظرف دوازده دقیقه انجام دهید. شرط اینست که فعالیت تکمیل شود چه وقت کمتر را نظر به وقت معینهٔ کتاب در بر بگیرد چه وقت زیاد تر را، هم چنان این نکته را متوجه باید شد که:

هر گاه سؤال تفکر بر انگیز از شاگردان می شود به جواب بلی و یا نه خیر اکتفا نکنید، بلکه طالب اســـتدلال بلی و یا نه خیر از شاگردان شوید.

علاوه باید کرد که هر فصل سؤال های ختم دارد. شما میتوانید برای حل سؤال های ختم هر فصل دو ساعت درسی تعیین نمایید.

این صرف یک یاد آوری بود، البته شما می توانید میتود و روش هایی که در آن تجربهٔ خوب دارید به کار برید و درس را دلچسپ تر و جالب تر ارائه کنید، در اخیر منتظر پیشنهادات و ارائهٔ نظرات سودمند شما در بهبود بخشیدن این کتاب رهنما هستیم.

و من الله التوفیق

فهرست

عنوان	صفحه

عنوان	صفحه

عنوان	صفحه

درس اول

عنوان : ارقام رومی

صفحه: (۱ – ۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان ارقام رومی را شناخته، در جا های ضرورت از آن استفاده به عمل آورند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان ارقام رومی را بشناسند.
- شاگردان بتوانند ارقام رومی را بنویسند.
- شاگردان به شـــناخت و به کـــار بردن ارقام رومی علاقه مندی نشان دهند.

اصطلاحات جدید: ارقام رومی

روش تدریس: کار گروهی، سؤال و جواب، ...

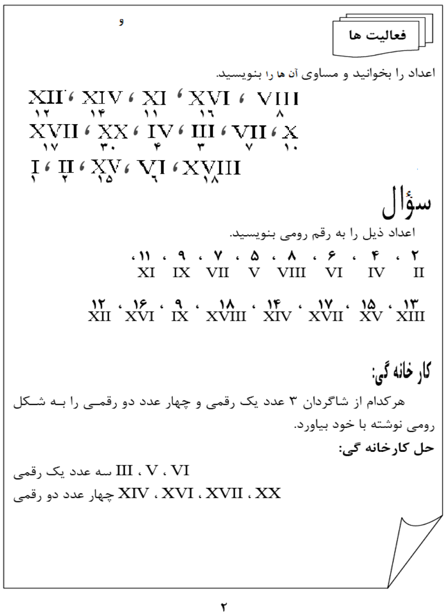
مواد ممد درسی: چارت ارقام رومی، کارت های اعداد ...

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از ادای سلام، احوال پرسی، تنظیم صنف، اخذحاضری، ملاحظهٔ کارخانه گی وارزیابی مختصر درس گذشته به موضوعات مهم ریاضی سال گذشته تماس بگیرید و به فعالیت درس جدید بپردازید، طوری که به موضوع درس اول و اهمیت آن اشارهٔ مختصر نمایید.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده به هدایات معلم گوش می دهند و در فعالیت هایی که معلم انجام می دهد همکار می باشند.
۳۰دقیقه	– چارتی را که در آن ارقام رومی تحریر کرده اید در مقابل صنف آویزان نمایید، بعد از شاگردان بپرسید: • شما در چارت چه را می بینید؟ • این ارقام به نام چه یاد می شوند؟ • اعـــدادی که در زیر هر یک از ارقام رومی نوشته شده اند آنها را ازنگاه شکل با هم مقایسه کنید. اگر شاگردان جواب های قناعت بخش ارائه کرده نتوانستند شما به شکل زیر عمل کنید. – هر یک از اعدادی که در زیر هر یک از ارقام رومی روی چارت تحریر گردیده است به شاگردان نشان دهید و با ارقام رومی مربوط آن مقایسه کنید تا شاگردان طور عملی هر دو شکل اعداد را مشاهده و در بارهٔ هر یک از ارقام رومی به سؤال های شما جواب های درست بدهند. – در مورد سه قانون در سیستم نوشتاری ارقام رومی به شاگردان طوری توضیحات دهید که شاگردان نیز سهیم باشند.	– شاگردان چارت مقابل صنف را به دقت مشاهده می نمایند و به سؤال های معلم جواب ارائه می کنند. – شاگردان به دقت به توضیحات معلم مـــتوجه بوده و به سؤال ها جواب می دهند. – شاگردان به توضیحات معلم دقت می کنند و به سؤال های معلم جواب ها ارائه می نمایند.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۲) کتاب را انجام دهند.



فعالیت ها

اعداد را بخوانید و مساوی آن ها را بنویسید.

XII ، XIV ، XI ، XVI ، VIII
۱۲ ۱۴ ۱۱ ۱۶ ۸

XVII ، XX ، IV ، III ، VII ، X
۱۷ ۳۰ ۴ ۳ ۷ ۱۰

I ، II ، XV ، VI ، XVIII
۱ ۲ ۱۵ ٦ ۱۸

سؤال

اعداد ذیل را به رقم رومی بنویسید.

۲ ، ۴ ، ۶ ، ۸ ، ۵ ، ۷ ، ۹ ، ۱۱،
II IV VI VIII V VII IX XI

۱۳ ، ۱۵ ، ۱۷ ، ۱۴ ، ۱۸ ، ۹ ، ۱۶ ، ۱۲
XIII XV XVII XIV XVIII IX XVI XII

کار خانه گی:

هرکدام از شاگردان ۳ عدد یک رقمی و چهار عدد دو رقمی را به شکل رومی نوشته با خود بیاورد.

حل کارخانه گی:

III ، V ، VI سه عدد یک رقمی
XIV ، XVI ، XVII ، XX چهار عدد دو رقمی

۲

</td>
<td>– شاگردان در فعالیت های گروهی فعالانه سهم می گیرند.</td>
</tr>
<tr>
<td>

۵ دقیقه

۵ دقیقه

</td>
<td colspan="2">

ارزیابی:

- کی گفته می تواند تعداد ارقام رومی را که تا حال شناخته اید چند است؟
- کی می تواند اعداد مربوط به ارقام رومی XI و XVII را بنویسد؟
- کی جاهای کاربرد ارقام رومی و اهمیت آن را گفته می تواند ؟

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

شما در این درس ارقام رومی را شناختید و هم راجع به سه قانون نوشتاری ارقام رومی معلومات کسب نمودید که: هر رقمی که طرف راست رقم دیگر نوشته شود با آن جمع می شود.

هر رقمی که طرف چپ رقم دیگر نوشته شود از آن کم می شود.

در نوشتن ارقام رومی اضافه از سه رقم مشابه پهلوی هم نوشته نمی شود.

مثلاً: VI XII XV XX
٦ ۱۲ ۱۵ ۲۰

و:

۱) VI = ٦ = ۱ + ۵
۲) IV = ۴ = ۱ – ۵
۳) XX , III

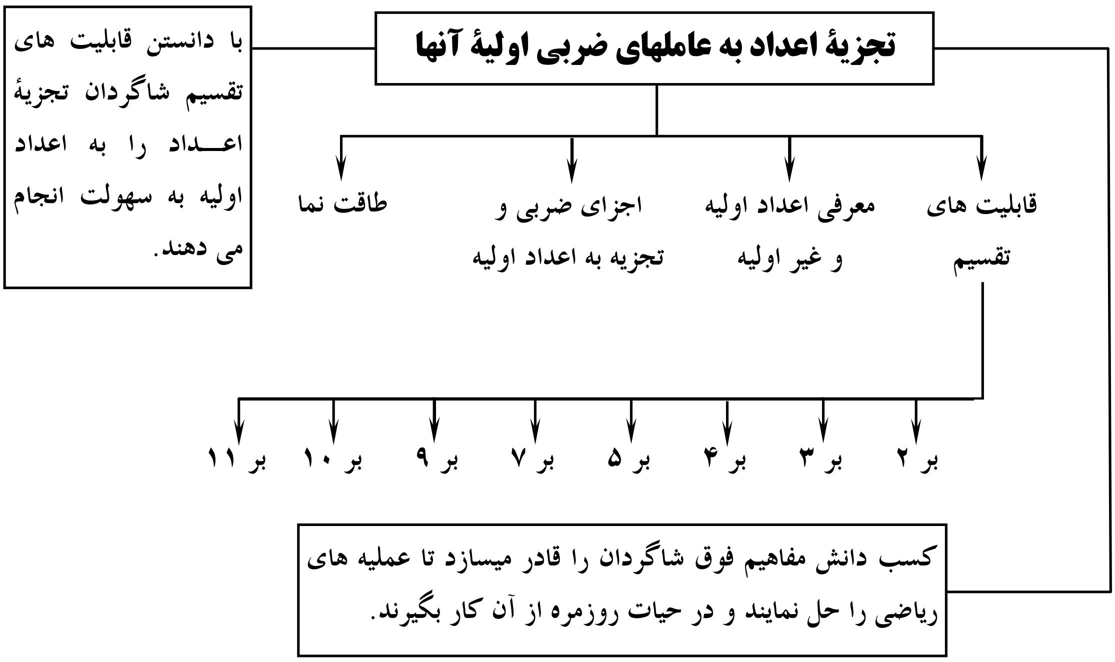
</td>
</tr>
</table>

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۲) کتاب را در خانه انجام دهند.

فصل اول

ساختار فصل



تعداد ساعات درسی: ۲۰ ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

قابلیت تقسیم بر ۲ و ۳ .... یک ساعت درسی

قابلیت تقسیم بر ۴ و ۵ .... یک ساعت درسی

سؤالها .... دو ساعت درسی

قابلیت تقسیم بر ۷ .... یک ساعت درسی

قابلیت تقسیم بر ۹ و ۱۰ .... یک ساعت درسی

قابلیت تقسیم بر ۱۱ .... یک ساعت درسی

سؤالها .... دو ساعت درسی

معرفی عدد های اولیه و غیر اولیه .... یک ساعت درسی

اجزای ضربی و تجزیه .... دو ساعت درسی

تجزیه به اعداد اولیه .... یک ساعت درسی

طرق تجزیهٔ یک عدد به اعداد اولیه .... دو ساعت درسی

طاقت و طاقت نما .... یک ساعت درسی

سؤالها .... چهار ساعت درسی

دانش لازمی برای معلم:

الف) قابلیت تقسیم بر ۱۳: هرگاه رقم یک های یک عدد را حذف و آن را چهار چند نماییم و با باقیماندهٔ آن عدد جمع کنیم، اگر حاصل جمع بر ۱۳ پوره تقسیم شود، در آن صورت خود عدد نیز بر ۱۳ پوره قابل تقسیم است، در صورتی که

عدد حاصله بزرگ باشد عمل فوق را تکراری انجام می دهیم تاعدد کوچکی به دست آید که دانسته شود عدد مذکور قابلیت تقسیم بر ۱۳ را دارد.

معرفی اعداد اولیه و غیر اولیه:

باید دانست که سلسلهٔ اعداد اولیه تا یکصد (۱۰۰) ختم نمی شود، بلکه در تمام اعداد قابل شمارش اعداد اولیهٔ دیگر شامل اند که به طور نمونه از اعداد ۱۰۱، ۱۰۳ و ۱۰۷ می توان نام برد.

اجزای ضربی و تجزیه به اعداد اولیه:

اعـــداد اولیه دارای دو جزء ضربی یعنی یک و خود عدد می باشد، لیکن اعداد غیر اولیه دارای بیشتر از دو جزء ضـــربی می باشند. تجزیهٔ اعداد غیر اولیه به اعداد اولیه تا حدی دوام می یابد که عدد آخری (خارج قسمت) در اثر تجزیه ۱ شود.

طور مثال:

می خواهیم عدد غیر اولیهٔ ۱۰۴ را به اعداد اولیهٔ آن تجزیه کنیم.

۱۰۴	۲
۵۲	۲
۲۶	۲
۱۳	۱۳
۱	

طاقت نما:

به خاطر باید داشت که در ساده ساختن افاده هایی چون: $(۱ + ۲)^۳$

$(۱ + ۲)^۳ = (۳)^۳ = ۳ \times ۳ \times ۳ = ۲۷$ صحیح است، اما

$(۱ + ۲)^۳ = (۱)^۳ + (۲)^۳ = ۱ \times ۱ \times ۱ + ۲ \times ۲ \times ۲ = ۱ + ۸ = ۹$ صحیح نیست.

درس دوم – بخش اول

عنوان : قابلیت تقسیم بر ۲ و ۳

صفحه: (۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بدون انجام عملیهٔ تقسیم، قابلیت تقسیم بر اعداد ۲ و۳ را بفهمند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم قابلیت تقسیم بر ۲ و ۳ را بدانند.
- شاگردان قادر شوند تا اعداد قابل تقسیم بر ۲ و ۳ را تشخیص نمایند.
- شاگردان بتوانند در محاسبات و داد و سُتد روزمره آن را به کار ببرند.

اصطلاحات جدید: قابلیت تقسیم بر ۲ – قابلیت تقسیم بر ۳ – مجموع رقم ها

روش تدریس: سؤال و جواب کار انفرادی،

مواد ممد درسی: کارت های اعداد، چارت های اعداد

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم! بعد از ادای سلام، احوال پرسی، تنظیم صنف، اخذ حاضری، ملاحظهٔ کارخانه گی و ارزیابی مختصر درس گذشته، به فعالیت درس جدید اقدام نمایید، طوری که اول به درس گذ شته تماس گرفته در صورت امکان ارتباط آن را با درس جدید برقرار نمایید.	– شاگردان از احوال پرسی احساس خوشی نموده در فعالیت های معلم که انجام می دهد همکاری می نمایند.
۱۰دقیقه	– معلم محترم! از شاگردان بپرسید: • اعدادی را نام بگیرید که رقم یکهای آن ها جفت باشند. • اعدادی را نام ببرید که رقم یکهای آن ها صفر باشند. در صورتی که شاگردان جواب درست ارائه نتوانند معلم محترم کمک نماید.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان این عملیه ها را انجام می دهند.
۵ دقیقه	• از اعداد انتخابی خود دو عددی که رقم یکهای یکی آن عدد جفت و از دیگر آن صفر باشد بر ۲ تقسیم نمایید. • بعد از اجرای عملیهٔ تقسیم ببینید که آیا این اعداد بر ۲ پوره تقسیم گردیدند و یا باقیمانده دارند. • از این کار چی نتیجه به دست آمد بیان کنید؟	– شاگردان بعد از اجرای عملیه ها جواب می دهند. – شاگردان جواب خواهند داد: اعدادی که مرتبهٔ یکهای آن صفر و یا جفت باشند بر ۲ پوره تقسیم می شوند.
۱۵دقیقه	– در صورت امکان دو شاگرد را بخواهید تا اعداد ۳۴۲و ۱۳۷ را روی تخته بر عدد ۳ تقسیم نمایند وباقی شاگردان هر دو عدد را در کتابچه های خویش همزمان نیز تقسیم نمایند.	– دو شاگرد روی تخته ودیگران در کتابچه به حل سئوال ها می پردازند.

	در ختم شاگردی که روی تخته سؤال را حل کرده است هر گاه اشتباهی داشت شاگرد داو طلب را بخواهید تا سؤال را طور درست حل و توضیح دهد، وقتی از حل درست سؤال مطمئن شدید به شاگردان هدایت دهید تا حل های خویش را مقایسه و تصحیح نمایند. ● شاگردان با استفاده از کارت ها و چارت ها نشان دهند که در عدد های ۱۲٦۴۲ ، ۵۱٦ و ۷۲۴ کدام آنها بر ۳ پوره قابل تقسیم اند؟ **فعالیت ها** شاگردان در یافت کنند که در عدد های ۱۲۳۴۲ ، ۵۱۶ و ۷۲۴ کدام یک بر ۳ پوره قابل تقسیم است؟ و کدام یک بر ۲ پوره قابل تقسیم است؟ **جوابهای فعالیت ها:** – هر سه عدد داده شده بالای ۲ پوره قابل تقسیم است. – عدد ۱۲۳۴۲ بالای ۳ پوره قابل تقسیم است. زیرا مجموعهٔ ارقام آن ۱۲ می شود و ۱۲ قابل تقسیم است. – عدد ۵۱٦ بالای ۳ پوره قابل تقسیم است. زیرا مجموعهٔ ارقام آن ۱۲ می شود. – عدد ۷۲۴ بالای ۳ پوره قابل تقسیم نیست زیرا مجموعهٔ ارقام آن ۱۳ می شود.	– شاگردان از کارت ها و چارت ها استفاده می نمایند و جواب می دهند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** ● کی می گوید که ۲۷۹۰ بر ۲ قابل تقسیم است یا خیر. چرا؟ ● کی می تواند یک عدد را بنویسد که بر ۳ پوره قابل تقسیم باشد؟ ● کی می گوید که دانستن عملیه های تقسیم اعداد بر ۲ و ۳ در زنده گی چه اهمیت دارد؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! ۱) اعدادی که رقم مرتبهٔ یکهای آن صفر یا جفت باشد بر عدد ۲ پوره قابل تقسیم اند. ۲) اعدادی که مجموع ارقام آنها بر ۳ پوره قابل تقسیم باشند، پس خود آن اعداد بر ۳ پوره قابل تقسیم اند.	

کارخانه گی:

– شاگردان هر کدام چهار عدد را که بر ۲ و ۳ پوره قابل تقسیم باشند در کتابچه های خود بنویسند.

درس دوم – بخش دوم

عنوان : قابلیت تقسیم بر ۴ و ۵

صفحه: (۴)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بدون انجام عملیهٔ تقسیم، قابلیت تقسیم بر اعداد ۴و ۵ را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم قابلیت تقسیم بر ۴ و ۵ را بدانند.
- شاگردان بتوانند اعداد قابل تقسیم بر ۴ و ۵ را تشخیص و دریافت نمایند.
- شـــاگردان با آموزش قابلیت تقسیم بر ۴ و ۵ علاقه مندی نشان داده و سؤالهای مربوط را حل و در حیات روزمره از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: قابلیت تقسیم بر ۴ و ۵

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی، سؤال و جواب

مواد ممد درسی: کارت های اعداد، چارت اعداد ...

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۱۰دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی، معلم محترم از شاگردان می پرسد: اعدادی را نام بگیرید که: ● رقم یکها و ده های آن صفر باشد. ● رقم یکهای آن ها۲ و یا ٦ بوده رقم دههای آن طاق باشد. ● رقم یکهای آن ۴، ۰ و یا ۸ بوده و رقم ده های آن جفت باشد. بعد از ارائهٔ جواب توسط شاگردان، از آنها بخواهید که این اعداد را تقسیم ۴ نمایند و نتیجه را که آیا اعداد مذکور بر ۴ پوره تقسیم گردیده اند و یا خیر مطالبه نمایید. همچنان از شاگردان بپرسید: – از اعدادی نام ببرید که رقم یکهای آن ها صفر و یا ۵ باشد.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند و در فعالیت هـــای بعدی معلم، همکاری می نمایند. – شاگردان جواب ها ارائه می نمایند. شاگردان عملیهٔ تقسیم را اجراء و بعد نتیجه را به معلم باز گو می نمایند.
۱۰دقیقه	وقتی که شاگرد یک عدد را نام برد از یک شاگرد بخواهید تا این عددرابر ۵ تقسیم نماید ودیگرشاگردان نیز همزمان در کتابچه های خود عملیهٔ تقسیم را انجام دهنددر صورت اشتباه از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید وباقی شاگردان نیز حل های خودرا مقایسه واصلاح کنند.	– شاگردان از اعدادی نام می برند که رقم یکهای آنها صفر یا ۵ باشد. – شاگردان عملیهٔ تقسیم را اجراء می نمایند و نتیجه را به معلم می گویند
۱۰ دقیقه	بعد از انجام این فعالیت از آنها بپرسید که آیا عملیهٔ تقسیم باقی دارد و یا پوره تقسیم گردیده است؟	که پوره تقسیم گردیده است یا باقی دارد.

	– شاگردان را به گروپ ها (گروه ها) تقسیم نمایید و از هر گروه بخواهید تا بعد از مشوره با یکدیگر سه سه عدد را از چارت که بالترتیب بر ۴ و ۵ پوره قابل تقسیم باشند انتخاب نمایند و به دیگران نشان دهند. **فعالیت ها** شاگردان هر کدام سه سه عدد را بنویسند که بالترتیب بر ۴ و ۵ پوره قابل تقسیم باشند. ۲۸۹۲، ۳۴۰، ۲۶۸۸ بر ۴ پوره قابل تقسیم است. جواب: ۴۵۰، ۳۷۵، ۲۸۶۰، بر ۵ پوره قابل تقسیم است. دو عدد سه رقمی را بنویسند که یکهای آن ها ۵ و هم دو عدد چهار رقمی را بنویسند که یکهای آن ها صفر باشد. جواب: ۴۹۵، ۶۷۵ ۳۴۶۰، ۷۴۱۹۰ **کار خانه گی:** شاگردان ۴ عددی را بنویسند که به ترتیب بالای ۲ ، ۳ ، ۴ و ۵ پوره قابل تقسیم باشند. جواب کارخانه گی: ۶۲۰، ۹۶۳، ۳۱۸۰، ۴۸۶۵	– شاگردان به کار گروهی فعالانه سهم گرفته، آن را به دقت انجام می دهند. از هر گروه یک نفر نتیجهٔ کار و فعالیت گروه خود را به دیگران بازگو می نماید.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** ● کی می گوید، کدام عدد بر ۴ و کدام عدد بر ۵ پوره قابل تقسیم است؟ ● از شاگردان بخواهید که عدد ۲۴۶۰ را بر عدد ۴ و عدد ۷۹۲۵ را بر عدد ۵ تقسیم نمایند و نتیجه را بیان نمایند که اعداد مذکور بالترتیب قابلیت تقسیم بر ۴ و ۵ را داشتند یا خیر؟ ● آیا شاگردان از دانش و مهارت کسب شده احساس خوشی می نمایند؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** **شما در این درس آموختید:** **اعدادی که رقم یکها و ده های آنها صفر باشد بر عدد ۴ پوره قابل تقسیم اند.** **– اعدادی که رقم یکهای آن ها ۲ و یا ۶ بوده و رقم ده های آن ها طاق باشد بر ۴ پوره قابل تقسیم اند.** **– اعدادی که رقم یکهای آن ها ۴، ۰ و یا ۸ بوده و رقم ده های آن ها جفت باشند بر ۴ قابل تقسیم اند.** **همچنان آموختید:** **اعدادی که رقم یکهای آن ها صفر و یا ۵ باشد بر عدد ۵ پوره قابل تقسیم اند.**	

کارخانه گی:

– شاگردان چهار عدد را بنویسند که بالترتیب بالای ۲، ۳، ۴ و ۵ پوره قابل تقسیم باشند.

درس دوم – بخش سوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۵)

وقت: دو ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان بدون انجام دادن عملیهٔ تقسیم، قابلیت تقسیم بر بعضی اعداد را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال ها را درک نمایند.
- شاگردان اعدادی که قابلیت تقسیم بر ۲، ۳، ۴ و ۵ را داشته باشند، تشخیص دهند.
- شاگردان عوض علامهٔ (*) عدد مناسب را نوشته و از آن لذت ببرند.

اصطلاحات جدید: پوره قابل تقسیم

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی.

مواد ممد درسی: کارت اعداد از صفر تا ۹ طور جداگانه.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسد: • کی می گوید قبل از این که بدانیم آیا یک عدد بر ۲، ۳، ۴ و ۵ پوره قابل تقسیم است چگونه باید فکر نماییم؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند و حین انجام فعالیت با معلم همکاری می نمایند.
۱۰دقیقه	– سعی کنید جواب قناعت بخش به دست آرید و اگر موفق نشدید شما خود جواب درست را به شاگردان بازگو نمایید. – سؤال شماره (۱) را روی تخته طوری حل نمایید که شاگردان سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان جواب می گویند.
۱۰دقیقه	– از یک شاگرد دعوت نمایید تا سؤال شماره (۲) را روی تخته حل نماید. همزمان شاگردان دیگر عین کار را در کتابچه های شان انجام دهند. در ختم کار اگر در حل روی تخته اشتباهی وجود داشت از شاگرد داو طلب بخواهید تا اصلاح نماید.	– شاگردان در حل سؤال سهم می گیرند. – شاگرد سؤال را روی تخته حل می نماید و سایر شاگردان این فعالیت را در کتابچه های شان انجام می دهند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه کارت ها را توزیع و به آنها وظیفه دهید تا سؤال های شماره ۳، ۴ را با مشورت یکدیگر حل نمایند در ختم کار از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	– شاگردان در کار گروهی فعالانه سهم می گیرند.

سؤ الها:

۱. سه عدد را بنویسید که بر ۵ پوره قابل تقسیم نباشند.
۲. دو عدد را بنویسید که بر ۳ پوره قابل تقسیم نباشند.
۳. در اعداد زیر آن اعداد را دریافت کنید که بر ۴ پوره قابل تقسیم باشند.
۱۰۲۲ ، ۵۰۸ ، ۶۰۴ ، ۹۱۲ ، ۷۰۶ ، ۳۲۴ ، ۴۰۱۴ ، ۳۹۶ ، ۸۲۲ ، ۶۳۴ ، ۸۲۲ ، ۶۳۴ ، ۳۷۶ ، ۴۱۶ ، ۶۱۸ ، ۳۰۴ ، ۸۰۴ .
٤. در هر یک از اعداد زیر به جای علامۀ (*) کدام رقم نوشته شود تا عدد های حاصله بر ۴ قابل تقسیم باشند.
۴۵*۲ ، ۵۱*۴۰ ، ۱۸۳* ، ۲*۸۴ ، ۲** .
۵. چهار عدد را بنویسید که هم بر ۵ و هم بر ۲ قابل تقسیم باشند.
۶. کدام یک از عدد های زیر بر ۲ ، ۳ ، ۵ و ۴ قابل تقسیم اند علیحده، علیحده در کتابچه های تان بنویسید.
الف: ۲۴ ، ۳۰ ، ۴۸ ، ۶۰ ، ۶۹ ، ۷۲ ، ۵۱ ، ۸۱ ، ۹۱ ، ۹۹ .
ب : ۱۲۰ ، ۴۲۰ ، ۲۷۳ ، ۱۱۸ ، ۱۱۱ ، ۱۰۹ ، ۳۲۱ ، ۴۱۶ .
ج : ۱۳۲۰ ، ۳۰۰۱ ، ۵۰۰۱ ، ۵۰۱۰ ، ۱۳۰۲ ، ۱۰۰۰ .
۷ – خانه های خالی زیر را پر کنید. در جاهای خالی کلمه هایی را بنویسید که تعریف مربوطه را تکمیل کنند.
الف : هر عددی که رقم مرتبه یکهای آن (. . . . . .) یا جفت باشد آن عدد بر ۲ پوره قابل تقسیم است.
ب: اگر(. . . . .) رقمهای یک عدد بر ۳ پوره تقسیم شود خود آن عدد نیز بر (. . . . . .) پوره قابل تقسیم است.
ج : هر عددیکه رقم مرتبه یکهای آن (. . . . .) یا ۵ باشد آن عدد بر (. . . . .) پوره قابل تقسیم است.

۵

سؤ الها:

۱. حل: ۶۱۷، ۸۱۹، ۹۱۶
۲. حل: ۸۲۳، ۹۷۱
۳. حل: اعدادی که بالای ۴ پوره قابل تقسیم است دور آنها دایره کشیده شده است.
۱۰۲۲ ، (۵۰۸)، (۶۰۴)، (۹۱۲)، ۷۰۶ ، (۳۲۴)، ۴۰۱۴ ، (۳۹۶)، ۸۲۲ ، ۶۳۴ ، ۸۲۲ ، ۶۳۴ ، (۳۷۶)، (۴۱۶)، ۶۱۸ ، (۳۰۴)، (۸۰۴).
٤. حل: ۴۵۳۲ ، ۵۱۶۴۰ ، ۱۸۳۶ ، ۲۳۸۴ ، ۲۵۶.
۵. حل: ۶۰ ، ۱۴۰ ، ۲۷۰ ، ۳۹۰ .
۶. حل: اعدادی که بر ۲پوره قابل تقسیم اند: ۲۴، ۳۰، ۴۸، ۶۰، ۷۲، ۱۲۰، ۴۲۰، ۱۱۸، ۴۱۶، ۱۳۲۰، ۵۰۱۰، ۱۳۰۲، ۱۰۰۰ .
اعدادی که بر ۳ پوره قابل تقسیم اند: ۲۴، ۳۰، ۴۸، ۶۰، ۶۹، ۷۲، ۵۱، ۸۱، ۹۹، ۱۲۰، ۴۲۰، ۲۷۳، ۱۱۱، ۳۲۱، ۱۳۲۰، ۵۰۰۱، ۵۰۱۰، ۱۳۰۲.
اعدادی که بر ۴ پوره قابل تقسیم اند: ۲۴، ۴۸، ۶۰، ۷۲، ۱۲۰، ۴۲۰، ۴۱۶، ۱۳۲۰، ۱۰۰۰ .
اعدادی که بر ۵ پوره قابل تقسیم اند: ۳۰، ۶۰، ۱۲۰، ۴۲۰، ۱۳۲۰، ۵۰۱۰، ۱۰۰۰ .
۷ – خانه های خالی زیر را پر کنید. در جاهای خالی کلمه هایی را بنویسید که تعریف مربوطه را تکمیل کنند.
الف : هر عددی که رقم مرتبه یکهای آن **(صفر)** یا جفت باشد آن عدد بر ۲ پوره قابل تقسیم است.
ب: اگر(**مجموع**) رقمهای یک عدد بر ۳ پوره تقسیم شود خود آن عدد نیز بر **(۳)** پوره قابل تقسیم است.
ج : هر عددیکه رقم مرتبه یکهای آن **(صفر)** یا ۵ باشد آن عدد بر **(۵)** پوره قابل تقسیم است.

۵

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **کی میگوید عددی که رقم یکهای آن (۵) باشد به کدام عدد پوره قابل تقسیم است؟** • **کی می تواند در اعداد داده شدۀ زیر اعدادی را بیابد که بر ۴ پوره قابل تقسیم باشد؟** **۵٦، ۸۲۲، ٦۰۴، ۷۰٦** • **کی می تواند بگوید که دانستن قابلیت تقسیم بر اعداد در حیات روزمره چه اهمیت دارد؟**
۵ دقیقه	**خلاصۀ درس:** **شما در این درس آموختید که:** **اعدادی که بر ۳، ۴ و ۵ قابلیت تقسیم را دارند چگونه تشخیص و دریافت شده می توانند؟**

کارخانه گی:

– سه عدد را بنویسید که بر (۵) پوره قابل تقسیم باشد.

درس دوم – بخش چهارم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۵)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف:

- شاگردان بدون اجرای عملیهٔ تقسیم، قابلیت تقسیم بر بعضی اعداد را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال ها را بفهمند.
- شاگردان اعدادی که بر ۲، ۳، ۴ و ۵ پوره قابل تقسیم باشند تشخیص دهند.
- شاگردان از تشخیص اعداد و پر کردن جاهای خالی سؤال ها با کلمات مناسب احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: رقم، مرتبه

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سؤال شماره (۵) صفحهٔ (۵) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی • کی می گوید قبل از این که بدانیم یک عدد بر ۲ پوره قابل تقسیم است کدام مرتبه باید دارای کدام رقم باشد؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند و حین انجام فعالیت معلم همکاری می نمایند.
۵ دقیقه	– کوشش نمایید جواب درست از شاگردان به دست آرید، اگر موفق شوید جواب درست را خود شما به شاگردان بگویید. – چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیشروی صنف آویزان کنید و سؤال شماره (۵) را با استفاده از آن روی تخته طوری حل نمایید که شاگردان نیز سهم داشته باشند.	– شاگردان جواب می دهند.
۵ دقیقه	– از سه نفر شاگرد به نوبت بخواهید تا یکی جزء الف، دیگری جزء ب و سومی جزء ج را روی تخته حل نمایند. همزمان شاگردان دیگر عین فعالیت را در کتابچه های شان انجام دهند. در ختم کار	– شاگردان در حل سؤال سهم می گیرند.
۱۵دقیقه	اگر در حل های روی تخته اشتباهاتی وجود داشت از شاگردان داوطلب بخواهید تا آن ها را اصلاح نمایند و شاگردان حل های خود را با آن ها مقایسه نمایند.	– شاگردان به نوبت سؤال های مربوطهٔ شان را روی تخته حل می نمایند.
۵دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه وظیفه دهید تا با مشورت یک دیگر جاهای خالی اجزای سؤال شماره (۷) صفحهٔ (۵) کتاب را خانه پُری نمایند. در ختم فعالیت از نماینده های هر گروه بخواهید تا کاری را که انجام داده اند به دیگران توضیح نمایند.	– شاگردان در کار گروهی به صورت فعال سهم می گیرند.

۵دقیقه	**ارزیابی:** ● **کی می گوید کدام اعداد به کدام شرایط بر ۳ پوره قابل تقسیم است؟** ● **کی می تواند در اعداد داده شدهٔ زیر اعدادی را تشخیص دهد که بر ۲ پوره قابل تقسیم باشد؟** **۷٦۰، ۴۲۸، ۳۱۷ و ۷۴۵** ● **کی می گوید که دانستن قابلیت تقسیم بر اعداد در زنده گی روزمره چه اهمیت دارد؟**
۵دقیقه	❖ **خلاصهٔ درس:** **شما در این درس آموختید که:** **قابلیت تقسیم بر اعداد در حل سؤال ها چگونه تطبیق می شود.**

کارخانه گی:

– چهار عددی را بنویسید که بر ۲ پوره قابل تقسیم باشند.

درس دوم – بخش پنجم

عنوان : قابلیت تقسیم بر ۷

صفحه: (٦)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بدون انجام دادن عملیهٔ تقسیم، قابلیت تقسیم بر ۷ را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم قابلیت تقسیم بر ۷ را بدانند.
- شاگردان بتوانند اعداد قابل تقسیم بر ۷ را تشخیص دهند.
- شاگردان به آموختن قابلیت تقسیم بر ۷ علاقه مندی نشان دهند و در حیات روزمره از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: قابلیت تقسیم بر ۷

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت اعداد دو رقمی

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • از چارت اعداد استفاده کنید و اعدادی را نام ببرید که بر ۷ پوره قابل تقسیم باشند. • اگر اعداد بزرگ و چند رقمی باشد چطور می توانیم بفهمیم که بر ۷ پوره قابل تقسیم است؟ چون این کار چندان آسان نیست؛ بنابران طریقه های دریافت مربوط به این اعداد را طور زیر بیان نمایید:	– شاگردان بعد از شنیدن سلام و احوال پرسی به معلم احترام متقابل می نمایند و از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده خود را به درس آماده می سازند و در فعالیت هایی که معلم انجام می دهد همکاری می نمایند.
۱۰دقیقه	– اگر رقم یکهای یک عدد حذف شود و دو چند این رقم حذف شده، از ارقام باقیماندهٔ عدد مذکور تفریق شود در صورتی که حاصل تفریق بر ۷ پوره قابل تقسیم باشد میگوییم که خود آن عدد نیز بر ۷ پوره قابل تقسیم است و به این ارتباط یک مثال حل کنید. – عدد ۴۴۱ را روی تخته بنویسید و از یک شاگرد بخواهید روی تخته کار کند که آیا عدد مذکور بر ۷ پوره قابل تقسیم است یا خیر؟ در عین زمان از تمام شاگردان بخواهید تا همان سؤال را در کتابچه های شان کار نمایند. در ختم کار اگر در کار شاگرد روی تخته اشتباهی وجود داشت از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید. زمانی که مطمئن شدید، از شاگردان صنف بخواهید تا کاری که در کتابچه های شان انجام داده اند با آن مقایسه نمایند.	– شاگردان به سؤال های معلم پاسخ می گویند. – شاگردان باز هم جواب می دهند. – شاگردان به توضیحات معلم به دقت گوش می دهند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه فعالیت صفحهٔ	– یک شاگرد به روی تخته و

	(٦) کتاب را بدهید تا آن ها بعد از جر و بحث و مناقشه با یکدیگر فعالیت را انجام دهند. نمایندهٔ هر گروه را دعوت نمایید تا فعالیت گروه خود را به دیگران توضیح نماید.	دیگران بــه حل سؤال در کتابچه های شان می پردازند.
۱۰ دقیقه	**فعالیت ها** سه عدد سه رقمی را بنویسید و آن عملیه را بالای آن تطبیق کنید که نشان دهندهٔ قابلیت تقسیم بر ۷ میباشد. **حل: ۸۷۵، ۶۸۶، ۶۹۳** دو عدد چهار رقمی را بنویسید که بر ۷ پوره تقسیم شوند. **جواب : ۲۴۱۵، ۶۸۶۰**	– شاگردان در کار گروهی فعالانه سهم می گیرند و نمایندهٔ هر گروه فعالیت گروه خویش را به دیگران توضیح می نماید.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید: چطور می فهمیم که یک عدد بر ۷ پوره قابل تقسیم است؟ • کی می تواند نشان دهد که عدد ۳۴۳ بر ۷ پوره قابل تقسیم است؟ • کی می تواند بگوید که دانستن قابلیت تقسیم بر ۷ در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید: اگــر رقــم یکهای یک عدد را حــذف و دو چند آن را از ارقــام باقی ماندهٔ عدد مــذکور تفریق نماییم، در صورتی که حاصل تفریق به دست آمده بر ۷ پوره قابل تقسیم باشد، عدد داده شده نیز بر ۷ پوره قابل تقسیم است.	

کارخانه گی:

– دو عدد چهار رقمی را بنویسید که بر ۷ پوره تقسیم باشند.

درس دوم – بخش ششم

عنوان : قابلیت تقسیم بر ۹ و ۱۰

صفحه: (۷)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بدون انجام عملیهٔ تقسیم قابلیت تقسیم بر اعداد ۹ و ۱۰ را بفهمند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم قابلیت تقسیم بر ۹ و ۱۰ را بدانند.
- شاگردان بتوانند اعدادی را که بر ۹ و ۱۰ پوره قابل تقسیم باشند تشخیص و دریافت نمایند.
- شاگردان از دانش و مهارتی که به دست می آورند احساس خوشی نموده و آن را در حیات روزمره به کار ببرند.

اصطلاحات جدید: قابلیت تقسیم بر ۹ و ۱۰

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: کارتهای اعداد دو رقمی و سه رقمی

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال کنید: • کی می تواند بگوید که کدام عدد بر ۷ پوره قابل تقسیم است؟ – حال بگویید طوری که در درس گذشته دیدیم یک تعداد اعداد با شرایط خاص بر ۷ پوره قابل تقسیم بودند، همین قسم یک تعداد اعداد وجود دارند که بر ۹ پوره قابل تقسیم اند و شرایط آن را طور زیر مطالعه می کنیم:	– شاگردان در مقابل سلام و احوال پرسی به معلم احترام می نمایند. به جا های خود منظم می نشینند و مطابق هدایت معلم عمل می نمایند. – شاگردان سعی می نمایند تا کارخانه گی خود را به معلم نشان دهند.
۵ دقیقه	– اعداد ۱۸۰۹ و ۵۱۶ را روی تخته بنویسید و از یک شاگرد دعوت نمایید تا مجموع ارقام این دو عدد را دریافت و روی تخته بنویسد. – از شاگرد دومی بخواهید عددی که از مجموع ارقام هر یک اعداد مذکور به وجود آمده است بر ۹ تقسیم نماید. – از شاگردان بپرسید: • مجموع ارقام کدام یک از اعداد فوق بر ۹ پوره تقسیم شد؟ بعد از اخذ جواب بگویید: مجموع ارقام هر عددی که بر ۹ پوره تقسیم شود آن عدد بر ۹ پوره قابل تقسیم است.	– شاگردان به سؤال معلم پاسخ می دهند. – شاگردان به توضیحات معلم گوش می دهند. – شاگردان عملیه را انجام می دهند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و بگویید تا نمایندهٔ هر گروه بعد از جر و بحث با یکدیگر، کارت عددی را بلند نماید که بر ۹ پوره قابل تقسیم باشد. گروه های دیگر در بارهٔ آن قضاوت نموده درستی یا غلطی آن را تایید یا رد نمایند. – به همین ترتیب میتوانید جهت دریافت اعدادی که بر ۱۰ پوره قابل	– شاگرد دومی عملیهٔ تقسیم را انجام می دهد. – شاگردان جواب می دهند که مجموع ارقام عدد ۱۸۰۹ بر ۹ پوره قابل تقسیم است.

<table>
<tr><td></td><td>تقسیم باشند به طور زیر عمل نمایید:</td><td></td></tr>
<tr><td>۵دقیقه</td><td>به شاگردان بگویید، چند عددی را نام بگیرید که رقم یکهای آن صفر باشد.
پس برای شان بگویید، هر عددی که رقم یکهای آن صفر باشد بر ۱۰ پوره قابل تقسیم است.</td><td>– شاگردان طبق هدایت معلم عمل می نمایند در صورت ایجاد مناقشه بین گروه ها معلم از گروهی که درست گفته اند تایید به عمل آورد آن گروه را تشویق می کند.</td></tr>
<tr><td>۵ دقیقه</td><td>– به هر یک از گروه ها وظیفه دهید که بعد از جر و بحث سه سه عدد را دریافت و بر ۱۰ تقسیم نمایند.</td><td></td></tr>
<tr><td>۵ دقیقه</td><td>فعالیت
در اعداد زیر آن اعدادی راکه بر ۹ قابل تقسیم باشند وآن اعدادی راکه بـر(۹) قابل تقسیم نباشند به طور علیحده بنویسید.
۴۹۵ ، ۵۰۴ ، ۲۱۳ ، ۱۸۰۹ ، ۲۰۷ ، ۵۱۶ ، ۱۰۵ ، ۹۲۳ ، ۷۲۷ ، ۵۶۳ ، ۱۸۹۰۹ ، ۴۳۵ ، ۱۸۰۹ .
جواب: اعدادی که بر ۹ پوره قابل تقسیم اند: ۴۹۵، ۵۰۴، ۱۸۰۹، ۲۰۷، ۱۸۹۰۹
اعدادی که بر ۹ پوره قابل تقسیم نیستند: ۲۱۳، ۵۱٦، ۱۰۵، ۹۲۳، ۷۲۷، ۵٦۳، ۴۳۵

فعالیت
سؤالهای زیر را شفاهی جواب دهید. (تمام شاگردان سهیم شوند.)
حل
۴۵ ÷ ۵ = ۹ ، ۴۵ ÷ ۹ = ۵ ، ۱۵ ÷ ۵ = ۳ ، ۱۵ ÷ ۳ = ۵ ، ۷۰ ÷ ۱۰ = ۷
۹۹ ÷ ۹ = ۱۱ ، ۱۰۰ ÷ ۱۰ = ۱۰ ، ۶۳ ÷ ۹ = ۷ ، ۶۳ ÷ ۷ = ۹ ، ۱۶ ÷ ۴ = ۴
۹۹ ÷ ۳ = ۳۳ ، ۷۲ ÷ ۸ = ۹ ، ۵۶ ÷ ۸ = ۷ ، ۶۰ ÷ ۱۰ = ۶
۹۰ ÷ ۱۰ = ۹ ، ۷۲ ÷ ۹ = ۸ ، ۸۱ ÷ ۹ = ۹</td><td>– شـــاگردان یک عده اعداد را نام می گیرند.
– شاگردان عملیهٔ تقسیم را بالای عدد ۱۰ انجام می دهند.</td></tr>
<tr><td>۵ دقیقه</td><td colspan="2">ارزیابی:
• کی می گوید، کدام اعداد بر ۹ و کدام اعداد بر ۱۰ پوره قابل تقسیم است؟
• کی می تواند دو عددی را بنویسد که یکی آن بر ۹ و دیگر آن بر ۱۰ قابل تقسیم باشد؟</td></tr>
<tr><td>۵ دقیقه</td><td colspan="2">خلاصهٔ درس:
شما در این درس آموختید که:
– هر عددی که مجموع ارقام آن بر ۹ پوره تقسیم شود آن عدد بر ۹ پوره قابل تقسیم است.
– هم چنان هر عددی که رقم یکهای آن صفر باشد آن عدد بر ۱۰ پوره قابل تقسیم است.</td></tr>
</table>

کارخانه گی:

– سه عددی را بنویسید که بر ۹ پوره قابل تقسیم باشند.

درس دوم – بخش هفتم

عنوان : قابلیت تقسیم بر ۱۱

صفحه: (۸)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بدون انجام دادن عملیهٔ تقسیم، قابلیت تقسیم بر عدد ۱۱ را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم قابلیت تقسیم بر ۱۱ را بدانند.
- شاگردان بتوانند اعداد قابل تقسیم بر ۱۱ را تشخیص دهند.
- شاگردان به آموختن قابلیت تقسیم بر ۱۱ علاقه پیدا می نمایند و در حیات روزمره از آن استفاده می کنند.

اصطلاحات جدید: تفریق مجموعهٔ ارقام، مرتبه های جفت، مرتبه های طاق

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت های اعداد

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – معلم، عدد ۴۷۵۷۵ را روی تخته بنویسید و از یک شاگرد بخواهید مرتبه های جفت و طاق عدد مذکور را طور جداگانه یاد داشت نماید و در صورت اشتباه تصحیح نمایید.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده به جا های خود منظم می نشینند و خود را آمادهٔ درس و هدایت های معلم می سازند.
۲۰دقیقه	– از یک شاگرد دعوت نمایید تا روی تخته مجموعهٔ ارقام مرتبه های جفت عدد داده شده را دریافت نماید. – از شاگرد دومی دعوت نمایید که به روی تخته مجموعهٔ ارقام مرتبه های طاق عدد مذکور را دریافت نماید. – از شاگرد سومی بخواهید تا روی تخته حاصل تفریق مجموعهٔ مرتبه های جفت و طاق را دریافت نماید و بگوید که چند است؟ شاگردان دیگر عین کار را در کتابچه های شان انجام می دهند. – به شاگردان بگویید اگر این حاصل تفریق صفر و یا ۱۱ باشد میگوییم که عدد داده شده به ۱۱ پوره قابل تقسیم است و در غیر آن پوره قابل تقسیم نیست. – شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه وظیفه دهید تا بعد از جر و بحث معلوم نمایند که آیا عدد (۴۰۵۳۵) بر ۱۱ پوره قابل تقسیم است یا خیر؟	– شاگرد مطابق به هدایت معلم ارقام مرتبه های جفت و طاق را در عدد داده شده یاد داشت می کنند. – شاگردان دعوت شده به روی تخته مجموعه ارقام مرتبه های جفت را به دست می آورد. – شاگرد دعوت شده مجموعهٔ ارقام مرتبه های طاق را به دست می آورد. – شاگرد دعوت شده مطابق به هدایت معلم عملیهٔ تفریق را اجرا می نماید و حاصل تفریق را اعلان می کند. – شاگردان به توضیحات معلم به دقت گــوش داده و آن را به خاطر می سپارند. – شاگردان در کار گروهی فعالانه

<table>
<tr>
<td>۱۰دقیقه</td>
<td>از نمایندۀ گروه ها دعوت نمایید تا فعالیتی را که گروه شان انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.

همچنان از گروه ها بخواهید تا از جمله اعدادی که روی چارت است عدد هایی را که بر ۱۱ پوره قابل تقسیم اند تشخیص دهند.

فعالیت
یک عدد سه رقمی طور مثال ۵۱۶ را به طور تکرار طوری بنویسید که عدد شش رقمی به دست آید. بعد اول آن را بر ۷ تقسیم کرده می بینید که بر ۷ قابل تقسیم است. یعنی باقیمانده صفر است. بارثانی همین خارج قسمت را بر ۱۱ تقسیم کنید ، باز هم بر ۱۱ پوره تقسیم می شود یعنی باقیمانده صفر است. اکنون خارج قسمت آخر را بر ۱۳ تقسیم کنید، در این صورت نیز دیده می‌شود که باقیمانده صفر است و بگویید که خارج قسمت چند است؟ و همین کار را با یک عدد سه رقمی دیگر نیز امتحان کنید.
جواب: همین کار برای اعداد سه رقمی صدق می کند.

کار خانه گی: شاگردان۴ عدد را بنویسند که به ترتیب بالای ۷ ، ۹ ، ۱۰ و ۱۱ پوره قابل تقسیم باشند.
جواب: ۲۲۱۹، ۴۱۴۰، ۵۶۷۰، ۵۶۴۳</td>
<td>سهم می گیرند. و در اجرای عملیۀ، تقسیم عدد داده شده بر ۱۱ به سؤال معلم جواب ارائه می دارند.
– نماینده های هر گروه نتیجۀ فعالیت گروهی شان را به دیگران توضیح می نمایند.
– هر گروه به روی چارت، عدد مطلوبۀ معلم را دریافت و به دیگران نشان می دهد.</td>
</tr>
<tr>
<td>۵ دقیقه</td>
<td colspan="2">ارزیابی:
• کی می گوید در کدام صورت یک عدد بر ۱۱ پوره قابل تقسیم است؟
• کی می تواند نشان دهد که آیا عدد (۷۴۵۹۱) بر ۱۱ پوره قابل تقسیم است؟
• کی می تواند بگوید که کسب دانش دریافت قابلیت تقسیم بر ۱۱ در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟</td>
</tr>
<tr>
<td>۵ دقیقه</td>
<td colspan="2">خلاصۀ درس:
شما در این درس آموختید:
اگر حاصل تفریق مجموعه های ارقام مرتبه های جفت وطاق یک عدد صفر و یا عددی باشد که بر ۱۱ پوره قابل تقسیم است، خود عدد داده شده نیز بر ۱۱ پوره قابل تقسیم می باشد.</td>
</tr>
</table>

کارخانه گی:

– شاگردان در کتابچه های خود کارخانه گی صفحۀ (۸) کتاب را حل و با خود بیاورند.

درس: سوم – بخش اول

عنوان: سؤالها

صفحه: (۹)

وقت: دو ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان بدون اجرای عملیهٔ تقسیم، مفهوم قابلیت تقسیم بر اعداد را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال ها را درک نمایند.
- شاگردان بتوانند اعداد قابل تقسیم بر ۷، ۹، ۱۰ و ۱۱ را تشخیص نمایند.
- شاگردان از تشخیص اعداد قابل تقسیم بر ۷، ۹، ۱۰و ۱۱ احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: رقم، حذف

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: کارت های اعداد از (صفر تا ۹) طور جدا گانه.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • قبل از این که فهمیده شود آیا یک عدد بر ۹ پوره قابل تقسیم است یا خیر چه باید کرد؟ – سعی کنید از شاگردان جواب درست به دست آرید اگر موفق نشدید جواب درست را شما به آنها بگویید.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده به معلم احترام می نمایند و خود را آماده به درس نموده به هدایات معلم به دقت گوش می دهند.
۵ دقیقه	– کارت هایی را که از قبل تهیه نموده اید روی میز بگذارید و با استفاده از آن ها جزء اول سؤال شماره (۱) صفحهٔ (۹) کتاب را طوری حل کنید که شاگردان سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان جواب می دهند.
۵دقیقه	– از دو شاگرد به نوبت بخواهید تا شاگرد اول پنج جزء اول و شاگرد دومی پنج جزء آخری سؤال شماره (۱) صفحهٔ (۹) کتاب را روی تخته حل نمایند، همزمان شاگردان دیگر عین کار را در کتابچه های شان انجام دهند.	– شاگردان در حل سؤال سهم می گیرند.
۱۰دقیقه	در ختم کار اگر در حل سؤال های روی تخته اشتباهاتی وجود داشت از شاگردان داوطلب بخواهید آن ها را اصلاح نمایند.	– دو شاگرد به نوبت سؤال های مربوطهٔ شان را روی تخته و متباقی در کتابچه های شان حل می نمایند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید و به هر گروه وظیفه دهید تا با مشورت یک دیگر سؤال شماره (۲) صفحهٔ (۹) کتاب را حل نمایند. در ختم فعالیت از نماینده های شاگردان بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	– شاگردان در کار گروهی فعالانه سهم می گیرند.

	سؤالها ۱ . در هر یک از اعداد زیر به جای علامهٔ * کدام رقم را نوشته کنیم تا اعداد مذکور بر ۹ قابل تقسیم باشند؟ ۳*۱۵ ، *۳ ۷۱۴۲*۱ ، ۹۸*۱ ، ۷*۶ ۴۱ ، ۶۵*۳۱۳ ، ۳۲۱*۳ ، ۷۵*۰۶ ، ۱۴*۴ ، ۳۵*۱۹ ، ۱۲*۷۸ ، ۱۰۶*۴۷ ، ۳*۶ ۲۱۹۶۶۳ ، ۷۷*۵۸ ، ۷۹*۲۹ ، ۸۸*۶۵ ، ۱۱۱*۶۹ . **۲.** کدام یک از اعداد زیر بر اعداد ۷ و ۱۱ قابل تقسیم است. و کدام آن قابل تقسیم نیست؟ ۵۱۷۳ ، ۱۶۱۷ ، ۸۳۱ ، ۵۶۸۵ ، ۳۴۳ ، ۷۱۵۲۸۹۳ ، ۱۲۳۴۲۱ ، ۱۲۳۲۱ ۱۳۱۳ . **جواب: اعدادی که بر ۷ قابل تقسیم اند: ۵۱۷۳، ۱۶۱۷، ۳۴۳** **اعدادی که بر ۱۱ قابل تقسیم اند: ۱۶۱۷، ۷۱۵۲۸۹۳** **اعدادی که قابل تقسیم نیستند: ۸۳۱، ۵۶۸۵، ۱۲۳۴۲۱، ۱۲۲۳۱، ۱۳۱۳** **۳.** خانه های خالی زیر را پر کنید، یعنی در جاهای خالی کلمه هایی را بنویسید که تعریف مربوط را تکمیل کند. الف: اگر رقم (اول) حذف و دوچند این رقم حذف شده از ارقام باقی مانده تفریق شود، اگر حاصل تفریق بر (۷) پوره تقسیم شود خود عدد هم بر ۷ پوره قابل تقسیم است. ب : عددیکه (مجموع) ارقام آن بر (۹) قابل تقسیم باشد آن عدد بر ۹ پوره قابل تقسیم است. ج : هر عددی که رقم مرتبهٔ (یکهای) آن (صفر) باشد آن عدد بر ۱۰ پوره قابل تقسیم است. د : اگر حاصل تفریق مجموع ارقام مرتبه های (طاق) و (جُفت) یک عدد صفر باشد آن عدد بر ۱۱ پوره قابل تقسیم است. ۴. آیا این اعداد بر ۷ قابل تقسیم اند یا خیر؟ ۲۲۴ ، ۶۷۲ ، ۲۳۸ ، ۹۴۵ ، ۴۵۵ ، ۹۱۳۵ ، ۴۲۷۰ **جواب:** تمام اعداد داده شده بر ۷ پوره قابل تقسیم است. ۵. آیا این اعداد بر ۱۱ قابل تقسیم اندیانه ؟ ۶۹۳ ، ۵۸۷۴ ، ۵۵۱۱ ، ۸۲۹۰۷ ، ۹۸۹۲۳ ، ۸۷۵۶ ، ۹۳۹۲۹ **جواب:** تمام اعداد داده شده بر ۱۱ قابل تقسیم است. **کار خانه گی:** اگر تمام سؤالها در صنف حل شده نتوانست ، شاگردان باقیماندهٔ سؤالها را در خانه حل نموده با خود بیاورند. ۹	
۵دقیقه	**ارزیابی:** • **کی می گوید یک عدد تحت کدام شرایط بر (۹) پوره قابل تقسیم است؟** • **کی می تواند دریافت نماید که از اعداد زیر، کدام آن همزمان بر ۷ و ۱۱ پوره قابل تقسیم است:** **۵۱۷۳ ، ۳۴۳ ، ۱۳۱۳** • **کی می گوید که دانستن قابلیت تقسیم بر ۷ ، ۹ ، ۱۰ و ۱۱ در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟**	
۵دقیقه	❖ **خلاصهٔ درس:** **شما در این درس آموختید که:** **اعدادی که بر ۷ ، ۹، ۱۰ و ۱۱ پوره قابل تقسیم اند چگونه دریافت می گردند؟**	

کارخانه گی:

– در کتابچه های تان دریافت نمایید که کدام یک از اعداد ۲۵۸۵ و ۲۴۹۴۸ بر ۷ و کدام یک بر ۱۱ پوره قابل تقسیم اند؟

درس سوم – بخش دوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۹)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بدون اجرای عملیهٔ تقسیم، مفهوم قابلیت تقسیم بر اعداد را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال ها را بدانند.
- شاگردان بتوانند اعداد قابل تقسیم بر ۷ ، ۹ ، ۱۰ و ۱۱ را تشخیص دهند.
- شاگردان از تشخیص اعداد قابل تقسیم بر ۷ ، ۹ ، ۱۰ و ۱۱ احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: خانه خالی، حذف، باقیمانده.

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن اجزای سؤال شماره ۳ صفحهٔ (۹) کتاب در آن خانه پری شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● کی می گوید چطور بدانیم که یک عدد بر ۱۰ پوره قابل تقسیم است؟ – سعی نمایید جواب درست به دست آرید،اگر موفق نشدید جواب درست را خود شما به شاگردان بازگو نمایید.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند، به معلم احترام می کنند، به هدایات معلم عمل می نمایند و خود را آمادهٔ فراگیری درس جدید می نمایند. – شاگردان جواب می دهند.
۳۰دقیقه	– چارتی را که از قبل آماده نموده اید پیشروی صنف آویزان کنید و سؤال شماره ۳ صفحهٔ (۹) کتاب را روی تخته طوری حل نمایید که شاگردان نیز سهم داشته باشند. – از یک شاگرد بخواهید تا سؤال شماره ۴ صفحهٔ (۹) کتاب را روی تخته حل نماید، همزمان شاگردان دیگر عین کار را در کتابچه های شان انجام دهند. اگر در حل روی تخته اشتباهی وجود داشت از شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید. – شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه وظیفه دهید تا سؤال شماره (۵) صفحهٔ (۹) کتاب را با مشورت یک دیگر حل نمایند. در ختم کار از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	– شاگردان در حل سؤال سهم می گیرند. – شاگردان دعوت شده سؤال را روی تخته حل می نمایند و شاگردان دیگر در کتابچه های شان کار می نمایند. – شاگردان در فعالیت گروهی به طور فعال سهم می گیرند.

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید تحت کدام شرایط یک عدد بر ۱۱ پوره قابل تقسیم است؟ • کی می تواند دریافت نماید که کدام یک از اعداد زیر همزمان بر ۹ و ۱۰ پوره قابل تقسیم است؟ ۷۳۵۱۵ ، ۸۳۴۳۰ و ۵۸۹۳۱ • کی می گوید که دانستن قابلیت تقسیم بر اعداد ۷ ، ۹ ، ۱۰ و ۱۱ در زنده گی روزمره چی اهمیت دارد؟
۵ دقیقه	❖ **خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که: چطور می توانیم اعدادی را که بر ۷ ، ۹ ، ۱۰ و ۱۱ پوره قابل تقسیم باشند دریافت کنیم؟

کارخانه گی:

– اگر تمام سؤالها در صنف حل شده نتوانست، باقیمانده را در خانه حل و با خود بیاورند.

درس چهارم

عنوان : معرفی عدد های اولیه (ساده) و غیر اولیه (مرکب)

صفحه: (۱۰)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بتوانند اعداد اولیه و غیر اولیه را شناخته و همچنان اعداد را به اجزای اولیهٔ آن تجزیه نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم اعداد اولیه و غیر اولیه را بدانند.
- شاگردان بتوانند اعداد را به اجزای اولیهٔ آن تجزیه نمایند.
- شاگردان به شناخت اعداد اولیه و غیر اولیه علاقه پیدا نمایند و از تجزیهٔ اعداد به اجزای اولیه احساس خوشی نموده و در حیات روزمره از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: اعداد اولیه (ساده)، اعداد غیر اولیه (مرکب)، تجزیه، اجزای اولیه

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت اعداد اولیه و غیر اولیه

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – عدد ۱۳ را روی تخته بنویسید: از یک شاگرد دعوت نمایید تا روی تخته این عدد را یک مرتبه تقسیم (۱) و بار دیگر تقسیم خودش نماید به همین قسم بالای اعداد ۱۷ و ۲۳ نیز توسط شاگردان این عملیه را انجام دهید.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده و به معلم احترام می گذارند، خود را آماده درس نموده متوجه هدایات معلم می گردند و مطابق آن عمل می نمایند.
۵ دقیقه	بعد از اجرای عملیهٔ تقسیم سؤال کنید که آیا در این دو عملیهٔ تقسیم، باقی مانده وجود دارد یا نه؟ جواب درست را از شاگردان به دست آرید و بگویید هر عددی که به جز از یک و خودش به کدام عدد دیگر پوره تقسیم نشود عدد اولیه یا ساده نامیده می شود. – حال عدد ۲۷ را روی تخته بنویسید از یک شاگرد دیگر دعوت نمایید که عدد مذکور را به یک، خودش، ۳ و ۹ تقسیم نماید. بعد از اجرای عملیه های تقسیم سؤال کنید که آیا در عملیه های تقسیم انجام شده باقی وجود دارد و یا پوره تقسیم گردیده است؟	– شاگردان مطابق به هدایت معلم عمل می نمایند و با علاقه مندی عملیه های تقسیم را روی تخته انجام می دهند.

۱۰دقیقه ۵ دقیقه ۱۰دقیقه	– بعد از اخذ جواب درست بگویید: هر عددی که بر علاوهٔ یک و خودش بر عدد دیگر پوره قابل تقسیم باشد این عداد را به نام عداد غیر اولیه یا مرکب یاد می کنند. – چارتی را که از قبل به ارتباط موضوع درس تهیه نموده اید پیشروی صنف آویزان کنید و از شاگردان دعوت نمایید تا اعداد اولیه و غیر اولیه را روی آن نشان دهند. – شاگردان را به گروه ها تقسیم نموده به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت های صفحهٔ ۱۰ کتاب را انجام دهند. از نمایندهٔ هر گروه دعوت نمایید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح نمایند. **فعالیت** ۱ . سه عدد دو رقمی را بنویسید که هر کدام عدد اولیه باشد. ۲. ۴ عدد دو رقمی که اعداد غیر اولیه یا مرکب باشند در کتابچه های تان بنویسید. **کارخانه گی:** شاگردان هر کدام ۴ عدد اولیه دو رقمی و سه عدد غیر اولیه دو رقمی را در کتابچه ها یشان نوشته باخود بیاورند. **جواب فعالیت** ۱ . سه عدد دو رقمی را بنویسید که هر کدام عدد اولیه باشد. **جواب:** ۱۷، ۵۳، ۹۱ ۲. ۴ عدد دو رقمی که اعداد غیر اولیه یا مرکب باشند در کتابچه های تان بنویسید. **جواب:** ۳۸، ۵۴، ۸۶، ۹۵ **کارخانه گی:** شاگردان هر کدام ۴ عدد اولیه دو رقمی و سه عدد غیر اولیه دو رقمی را در کتابچه ها یشان نوشته باخود بیاورند. ۱۰	– شاگردان بنا به دعوت معلم و مطــابق به هدایت آن روی تخته عمل می نمایند و اگر سؤال هایی از آن ها پرسیده می شود با علاقه مندی جواب می دهند. – شاگردان به گفتار معلم به دقت گوش داده و آن را به حافظه می سپارند. – شاگردان اعداد اولیه و غیر اولیه را مطابق هدایت معلم روی چارت نشان می دهند. – شاگردان در فعالیت گروهی فعالانه سهم می گیرند. – نمایندهٔ هر گروه فعالیتی را که در گروه مربوطهٔ خود انجام داده است به دیگران توضیح می دهد.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • از شاگردان سؤال کنید که از جملهٔ اعداد ۱۷، ۲۵، ۲۹ و ۴۵ کدام ها اعداد اولیه و کدام ها اعداد غیر اولیه اند. چرا؟ • کی می تواند اعدادی را دریافت کند که اعداد ۳۵ و ۹۳ بر آنها پوره قابل تقسیم اند؟ بعد از اجرای عملیه آن اعداد را بنویسید.	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید: هر عدد که به جز از یک و خودش، به دیگر عدد قابل تقسیم نباشد به نام عدد اولیه و عددی که به جز از یک و خودش به دیگر عدد نیز پوره قابل تقسیم باشد به نام عدد غیر اولیه یاد می گردد.	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ ۱۰ کتاب را در خانه اجرا نمایند.

درس پنجم

عنوان : اجزای ضربی

صفحه: (۱۱)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بتوانند اعداد اولیه و غیر اولیه را شناخته و همچنان اعداد را به اجزای اولیهٔ آن تجزیه نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم اجزای ضربی را درک نمایند.
- شاگردان بتوانند اجزای ضربی یک عدد را دریافت نمایند.
- از دریافت اجزای ضربی اعداد شاگردان احساس خوشی نموده آن را در حیات روزمره به کار می برند.

اصطلاحات جدید: اجزای ضربی، جزء ضربی

روش تدریس: کار انفرادی و گروهی

مواد ممد درسی: کارت های اعدادی که در هر کارت دو عدد کیفی نوشته شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – اعداد ۱۸ و ۲۵ را روی تخته بنویسید و از شاگردان بپرسید هر یک از این اعداد از حاصل ضرب های کدام اعداد به وجود می آید؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده و مطابق به هدایات معلم عمل می نمایند.
۱۰ دقیقه	– از جملهٔ شاگردانی که دست بالا نموده اند دو شاگرد را انتخاب و از آنها به ترتیب دعوت نمایید تا روی تخته جوره های اعداد را بنویسند. – شاگردان را به گروه ها تقسیم نموده و به هر گروه کارت های اعداد را که از قبل تهیه نموده اید بدهید و از آنها بخواهید تا اعدادی را که از حاصل ضرب اعداد روی کارت به وجود می آید به دست آرند.	– شاگردان به پرسش های معلم جواب ارائه می نمایند و در صورتی که از آنها دعـوت می گردد نزدیک تخته رفته مطابق به هدایت معلم عمل می نمایند. – تمام شاگردان به کار های گروهی فعالانه سهم می گیرند و در فعالیت گروهی نظر می دهند.
۱۰ دقیقه	بعد از ختم فعالیت فوق به هر گروه یکی از اعداد زیر را بدهید تا ۳ جزء ضربی این اعداد را دریافت نمایند. ۱۲، ۱۸، ۲۷ و ۳۰ حال از نماینده های هر گروه دعوت نمایید تا فعالیت هایی را که در گروه های شان انجام داده اند به دیگران توضیح نمایند. – از هر گروه تقاضا نمایید تا فعالیت صفحهٔ (۱۱) کتاب را که مربوط این درس است انجام دهند و نماینده های هر گروه فعالیت خویش را به دیگران توضیح نمایند.	– شـــاگردان در فعالیت گروهی روی اعـــداد داده شده جر و بحث می نمایند و اجزای ضربی اعداد داده شده را دریافت می نمایند. – نماینده های هر گروه کار گروهی شان را به دیگران توضیح می نمایند.

۱۰دقیقه	**فعالیت ها** ۱. ۴ عدد دیگری را بنویسید که فقط ۲ و۳ اجزای ضربی آنها باشند. **جواب: ٦، ۱۲، ۲۴، ۴۸** ۲. اجزای ضربی هر یک اعداد ۱۶ ، ۳۵ ، ۴۵ ، ۱۸ و ۲۵ را پیدا کنید. **جواب: ۱٦=۲×۲×۲×۲، ۳۵=۵×۷، ۴۵=۵×۹، ۱۸=۳×٦، ۲۵=۵×۵** **کارخانه گی:** شاگردان دوجزء ضربی اعداد ۲۸ ، ۳۲ و ۱۴ را پیدا کرده با خود بیاورند. **جواب: ۲۸=۴×۷، ۳۲=۴×۸، ۱۴=۲×۷**	**- شاگردان هر گروه بعد از جر و بحث با یکدیگر فعالیت گروهی را انجام می دهند و نمایندهٔ هر گروه کار و فعالیت گروهی شان را به سایر گروه ها توضیح می نمایند.**
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **کی می گوید: آیا یک عدد می تواند بیشتر از ۳ جزء ضربی داشته باشد؟** • **کی می تواند اجزای ضربی عدد ۱٦ را دریافت نماید؟** • **کی می تواند بیان نماید که دانستن اجزای ضربی یک عدد چه اهمیت دارد؟**	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** **شما در این درس آموختید که:** **اگر یک عدد در عدد دیگر ضرب شود هر کدام از عدد ضرب شونده را جزء ضربی حاصل ضرب گویند.** **اعداد ضرب شونده را به صورت کل به نام اجزای ضربی حاصل ضرب یاد می نمایند.**	

کارخانه گی:

- شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۱۱) کتاب را انجام دهند.

درس ششم

عنوان : تجزیه

صفحه: (۱۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بتوانند اعداد اولیه و غیر اولیه را شناخته و همچنان اعداد را به اجزای اولیهٔ آن تجزیه نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان به مفهوم تجزیه پی ببرند.
- شاگردان بتوانند اعداد را به اجزای ضربی اولیهٔ آن تجزیه نمایند.
- شاگردان از تجزیهٔ اعداد احساس خوشی نموده و در حیات روزمره از آن استفاده می نمایند.

اصطلاحات جدید: تجزیه

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی طرف ضرورت

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – معلم اعداد ۱۳ و ۱۸ را روی تخته بنویسید و از شاگردان دعوت کنید تا آنها را روی تخته به اجزای ضربی شان تجزیه نمایند و بگویند که اجزای ضربی هر کدام آن ها چند است؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم لذت می برند مطابق به هدایت معلم عمل نموده و خود را آماده به درس می سازند.
۱۰دقیقه	در عین زمان ازیک شاگرد دعوت کنید تا اجزای ضربی اعداد مذکوررا روی تخته دریافت نماید درختم اگر شاگرد اشتباهی در تجزیه داشت از شاگرد دیگری بخواهید تا آن را اصلاح کند. از تمام شاگردان بخواهید تا نتایج کار خود را با مراحل تجزیهٔ روی تخته مقایسه نمایند. – شاگردان را به دو گروه تقسیم نمایید تا اعداد داده شدهٔ فعالیت این درس را در کتابچه های خود نقل کنند. شاگردان گروه اول دور اعدادی که دارای یک جزء ضربی اند	– شاگردان اجزای ضربی ۱۳ و ۱۸ را روی تخته می نویسند و به سؤال معلم جواب می دهند. – شاگردان طبق هدایت به دو گروه تقسیم می شوند و هر گروه به حل سؤال های مربوط خود می پردازند.
۱۰دقیقه	دایره بکشند. شاگردان گروه دوم دور آن اعدادی که دارای بیشتر از دو جزء ضربی اند مربع بکشند. – شـــاگردان را به سه گروه تقسیم نمایید، طوری که سؤال های (۱ و ۲) را به گروه اولی، سؤال های (۳ و ۴) را بـــه گروه دومـــی و بالآخره سؤال های (۵ و ٦) را به گروه سومی بدهید تا در مشورت	– شاگردان به سه گروه تقسیم می شوند و روی حل سؤال ها جر و بحث نموده و به حل سؤالها اقدام می نمایند.
۱۰دقیقه	با هم حل نمایند. – نمایندهٔ هر گروه نتیجهٔ کار گروهی خود را به دیگران توضیح دهد.	– نمایندهٔ هر گروه نتیجهٔ حل سؤال های گروه خویش را به دیگران توضیح می دهد.

فعالیت ها

الف : اعداد ۲۹ ، ۹ ، ۱۶ ، ۳۱ ، ۲۱ ، ۱۴ ، ۱۷ ، ۱۵ ، ۱۳ را در کتابچه هایتان نقل کرده به‌دورآن‌عددها دایره بکشید که دارای یک جزء ضربی باشند.

ب : به دور آن اعداد مربع بکشید که دارای دو یا چندین جزء ضربی باشند.

سؤالها

۱. تمام اعدادی را بنویسید که ۱۷ بر آن ها پوره قابل تقسیم باشد.
۲. تمام اعدادی را بنویسید که ۲۴ بر آن ها پوره قابل تقسیم باشد.
۳. آیا ۱۱ بر ۱۱ پوره قابل تقسیم است. بگویید دیگر به کدام عدد قابل تقسیم است؟
٤. آیا کدام عدد اولیه پیدا کرده میتوانید که بر سه عدد پوره قابل تقسیم باشد؟
٥. ۴ عدد دیگری بنویسید که هر کدام غیر از خود و یک به دیگر عدد پوره قابل تقسیم باشد.
٦. در اعداد زیر عدد های اولیه(ساده) و اعداد غیر اولیه (مرکب) را علیحده ، علیحده **بنویسید**.

۱۰۱ ، ۱۲۱ ، ۲۵۳ ، ۴۰۹ ، ۵۶۳ ، ۸۶۳ ، ۹۷۷

۷. آیا حاصل ضرب دو عدد اولیه:
الف : یک عدد اولیه بوده میتواند؟
ب : یک عدد مرکب شده میتواند؟

جواب فعالیت ها

الف : اعداد ۲۹ ، ۹ ، ۱۶ ، ۳۱ ، ۲۱ ، ۱۴ ، ۱۷ ، ۱۵ ، ۱۳ را در کتابچه هایتان نقل کرده به‌دورآن‌عددها دایره بکشید که دارای یک جزء ضربی باشند.

ب : به دور آن اعداد مربع بکشید که دارای دو یا چندین جزء ضربی باشند.

جواب سؤالها

۱. تمام اعدادی را بنویسید که ۱۷ بر آن ها پوره قابل تقسیم باشد.
جواب: اعداد ۱ و ۱۷ اند.
۲. تمام اعدادی را بنویسید که ۲۴ بر آن ها پوره قابل تقسیم باشد.
جواب: اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ٦، ۸، ۱۲ و ۲۴ اند.
۳. آیا ۱۱ بر ۱۱ پوره قابل تقسیم است. بگویید دیگر به کدام عدد قابل تقسیم است؟
جواب: بلی بر ۱۱ قابل تقسیم است و دیگر بر یک قابل تقسیم است.
٤. آیا کدام عدد اولیه پیدا کرده میتوانید که بر سه عدد پوره قابل تقسیم باشد؟
جواب: پیدا شده نمی تواند.
٥. ۴ عدد دیگری بنویسید که هر کدام غیر از خود و یک به دیگر عدد پوره قابل تقسیم باشد.
جواب: ۸، ۴۰، ۲۱، ۴۲
٦. در اعداد زیر عدد های اولیه(ساده) و اعداد غیر اولیه (مرکب) را علیحده ، علیحده **بنویسید**.

۱۰۱ ، ۱۲۱ ، ۲۵۳ ، ۴۰۹ ، ۵۶۳ ، ۸۶۳ ، ۹۷۷

جواب: اعداد اولیه ۱۰۱، ۴۰۹، ٥٦۳، ۸٦۳ و ۹۷۷
اعداد غیر اولیه ۱۲۱، ۲۵۳
۷. آیا حاصل ضرب دو عدد اولیه:
الف : یک عدد اولیه بوده میتواند؟ **جواب:** نه خیر
ب : یک عدد مرکب شده میتواند؟ **جواب:** بلی

۱۲

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **کی می گوید عدد ۲۸ عدد اولیه است یا مرکب؟** • **کی می تواند عدد ۳۲ را نخست به روی تخته تجزیه و بعد از تجزیه بگوید که آیا عدد مذکور اولیه است یا غیر اولیه؟** • **کی می تواند اهمیت تجزیهٔ یک عدد را به اجزای ضربی آن بیان کند؟**
۵ دقیقه	❖ **خلاصهٔ درس:** **شما در این درس آموختید که:** **نوشتن یک عدد را به شکل حاصل ضرب دو یا بیشتر از دو جزء ضربی آن به نام تجزیه یاد می کنند.**

کارخانه گی:

– **شاگردان سؤال شماره (۷) صفحهٔ ۱۲ کتاب را در کتابچه های خود در خانه حل نمایند.**

درس هفتم

عنوان : تجزیه به اعداد اولیه

صفحه: (۱۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بتوانند اعداد اولیه و غیر اولیه را شناخته و همچنان اعداد را به اجزای اولیهٔ آن تجزیه نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم اعداد اولیه و تجزیهٔ آنها را بدانند.
- شاگردان بتوانند یک عدد را به اجزای ضربی اولیهٔ آن تجزیه نمایند.
- شاگردان از دانش و مهارتی که در این درس آموخته اند احساس خوشی نمایند و در حیات روزمره آن را به کار ببرند.

اصطلاحات جدید: اعداد اولیه، اجزای اولیه

روش تدریس: کار انفرادی و گروهی

مواد ممد درسی: چارت اعداد

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان سؤال کنید: ● آیا اعداد اولیه بیشتر از دو جزء ضربی می داشته باشند؟ چرا؟ ● آیا می توان یک عدد را به چندین شکل که اجزای ضربی مختلف داشته باشند تجزیه نمود؟ کوشش نمایید تا جواب های درست از شاگردان دریافت نمایید، در غیر آن با شاگردان همکاری کنید. – عدد ۳٦ را که در صفحهٔ ۱۳ کتاب است روی تخته بنویسید:	– شاگردان از ادای سلام و احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند، بالمقابل معلم را احترام می کنند و کارخانه گی را غرض ملاحظهٔ معلم روی میز گذاشته به هدایات معلم عمل و خود را آماده به درس جدید می سازند.
۵ دقیقه	از یک شاگرد بخواهید که روی تخته عدد مذکور را تجزیه نماید. حال از شاگرد دیگر دعوت نمایید تا روی تخته آن را طوری تجزیه نماید که اجزای ضربی آن متفاوت باشد. از شاگرد سومی بخواهید تا عدد داده شده را طوری تجزیه نماید که اجزای ضربی آن اعداد اولیه باشد. مانند:	– شاگردان به سؤال های معلم جواب ارائه می نمایند.
۱۰دقیقه	۲ × ۲ × ۳ × ۳ = ۳٦ عین کار را شاگردان در کتابچه هایشان همزمان انجام دهند. – در مورد اجزای ضربی فوق سؤال کنید که: ● آیا تمام آنها اعداد اولیه اند یا غیر اولیه؟ بعد از اخذ جواب درست بگویید. هــرگاه در یک تجزیه تمام اجزای ضربی اعداد اولیه باشد، تجزیه را به نام تجزیه به اعداد اولیه یاد می کنند. – شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید به هر گروه وظیفه دهید تا عدد	– شاگردان مطابق به هدایت معلم به ترتیب روی تخته عمل می نمایند.

۱۰دقیقه ۵دقیقه	۲۴ را طوری تجزیه نمایند که اجزای ضربی آن اعداد اولیه باشند و در ختم فعالیت گروهی از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیت های انجام شدهٔ شان را به دیگران توضیح دهند و گروه هایی که جواب صحیح را دریافت نموده اند تشویق نمایید. – چارت اعداد دو رقمی مربوط فعالیت صفحهٔ کتاب را پیشروی صنف آویزان نمایید و به ترتیب از شاگردان دعوت نمایید تا جواب های درست جزء های (الف)، (ب) و (ج) را به روی چارت نشان دهند. **فعالیت ها** تمام اعداد دو رقمی را بنویسید که: الف : اجزای ضربی آن دو جزء مساوی داشته باشد. **جواب:** ۱۶، ۲۵، ۳۶، ۴۹، ۶۴، ۸۱ ب : اجزای ضربی آن سه جزء مساوی داشته باشد. **جواب:** ۲۷، ۶۴ ج : آن عدد را پیدا کنید که اجزای ضربی آن اعداد اولیه ۱ ، ۳ و ۵ باشد. **جواب:** ۱۵ = ۵ × ۳ × ۱ **کارخانه گی:** اعداد ۹ ، ۱۵ و ۲۱ را به اعداد اولیه تجزیه کرده با خود بیاورید. **جواب:** ۹ = ۳ × ۳ ۱۵ = ۵ × ۳ ۲۱ = ۷ × ۳	– شاگردان به سؤال های معلم جواب ها ارائه می دارند. – شاگردان در فعالیت های گروهی فعالانه سهم می گیرند و نمایندهٔ هر گروه فعالیت هایی را که در گروه مربوطهٔ شان انجام داده اند به دیگران توضیح می دهند. – شاگردان اعداد مربوطه را روی چارت نشان می دهند.
۵ دقیقه ۵ دقیقه	**ارزیابی:** از شاگردان بپرسید: • کی مفهوم تجزیه به اعداد اولیه را میگوید؟ • کی می تواند عدد ۴۵ را به اعداد اولیه تجزیه نماید؟ • کی می تواند بگوید که تجزیه به اعداد اولیه چی اهمیت دارد؟ ❖ **خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که: تجزیهٔ اعداد به اجزای اولیهٔ ضربی شان، عبارت از به دست آوردن اعدادی است که دیگر قابل تجزیه نباشند.	

کارخانه گی:

– کارخانه گی مربوط این درس را شاگردان انجام دهند.

درس هشتم – بخش اول

عنوان : طریقهٔ تجزیهٔ یک عدد به اعداد اولیه

صفحه: (۱۴ – ۱۵)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بتوانند طریق تجزیهٔ یک عدد را به اعداد اولیه بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم طریقه تجزیهٔ اعداد را به اعداد اولیه بدانند.
- شاگردان بتوانند با استفاده از طریقهٔ تجزیه، اعداد مرکب را به اعداد اولیه تجزیه نمایند.
- شاگردان با به کار گرفتن تجزیهٔ اعداد در عملیه های حسابی، احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: طریقهٔ تجزیه، ستون عدد

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی

مواد ممد درسی: کارت های اعداد اولیهٔ یک رقمی، چارت مثال های حل شده مربوط به درس.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان به شکل انفرادی بپرسید: • کوچکترین عدد اولیه کدام است؟ • بزرگترین عدد اولیهٔ یک رقمی کدام است؟ • کی می تواند تمام اعداد اولیه یک رقمی را نام ببرد؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند و معلم خود را احترام می کنند. به هدایات وی عمل می کنند و خود ها را آمادهٔ فراگیری درس جدید می سازند.
۳۰ دقیقه	جواب های درست از شاگردان به دست آرید، در صورتی که مشکل داشتند با آنها همکاری نمایید. – چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیشروی صنف آویزان نمایید و یکی از مثال های آن را روی تخته حل نمایید، طوری که شاگردان نیز سهیم باشند. – عدد۷۲راروی تخته بنویسید واز یک شاگرد بخواهید تا عدد مذکوررا تجزیه کند .همزمان از شاگردان دیگر بخواهید تا عدد مذکور را به کتابچه های شان تجزیه نمایند.در ختم کار اگر در فعالیت شاگرد روی تخته اشتباهی موجود باشد از شاگرد داوطلب دیگری بخواهید تا آن را اصلاح کند زمانی که مطمئن شدیدعدد مذکور درست تجزیه شده است از شاگردان تقاضانمایید تاکارشان را با تجزیهٔ روی تخته مقاسیه کنند.	– شاگردان به سؤال های معلم به نوبت جواب می گویند. در صورت بروز مشکل با معلم همکاری می نمایند. – شاگردان به چارت توجه نموده و مثالی که معلم حل می نماید با معلم سهیم می شوند. – شاگردان فعالانه در کار گروهی سهم می گیرند.

۵ دقیقه	**ارزیابی:** از شاگردان بپرسید: ● کی می گوید تجزیهٔ یک عدد، به اعداد اولیه چیست؟ ● کی می تواند عدد ۴۸ را به اجزای اولیهٔ ضربی آن تجزیه نماید؟ ● کی می گوید که تجزیه به اجزای ضربی اولیه چی اهمیت دارد؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید: وقتی که یک عدد را به اعداد اولیه تجزیه نماییم قابلیت های تقسیم را به ترتیب بالای اعداد اولیهٔ ۲، ۳، ۵، ۷، ... تطبیق می کنیم. عملیهٔ تقسیم را تا وقتی ادامه می دهیم که آخرین حاصل تقسیم در ستون داده شده مساوی به یک گردد. اعداد طرف چپ خط عمود، اجزای ضربی اولیهٔ عدد داده شده می باشند.

کارخانه گی:

– شاگردان هر کدام عدد ۲۶۰ را به اجزای ضربی اولیه تجزیه نمایند.

درس هشتم – بخش دوم

عنوان : طريقهٔ تجزيهٔ يک عدد به اعداد اوليه

صفحه: (۱٦ – ۱۷)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بتوانند طریق تجزیهٔ یک عدد را به اعداد اولیه بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم طریق تجزیهٔ اعداد را بدانند.
- شاگردان بتوانند اعداد را به اعداد اولیه تجزیه نمایند.
- شاگردان با استفاده از تجزیهٔ اعداد در وقت ضرورت احساس خوشی می نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی و گروهی

مواد ممد درسی: چارت جدول که در فعالیت کتاب است به شکل خانه پری شده.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – معلم عدد ۵۰۴ که مثال (۲) صفحهٔ (۱٦) کتاب است آن را روی تخته بنویسید. از یک شاگرد دعوت نمایید تا عدد داده شده را به اجزای ضربی اولیهٔ آن تجزیه نماید. در جریان حل مثال اگر شاگرد به مشکل مواجه می گردد آن را رهنمایی نمایید.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی می کنند. معلم خود را احترام می کنند و به هدایات وی گوش داده عمل می نمایند. – شاگردانی که به حل مثال دعوت می شوند مثال را حل می نمایند.
۱۵قیقه	– از دو نفر شاگرد دیگر به ترتیب دعوت نمایید تا مثال های ۳ و ۴ کتاب را به ترتیب حل نمایند. شاگردان دیگر نیز همزمان مثالهای مذکور را در کتابچه های شان حل نمایند در ختم کار اگر در کار شاگرد روی تخته اشتباهی به ملاحظه می رسد از شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید. زمانی که مطمئن گردیدید، از شاگردان تقاضا نمایید تا فعالیت انجام شده را با مثال حل شده روی تخته مقایسه کنند.	– شاگردان به ترتیب بنا به دعوت معلم مثال ها را حل می نمایند.
۵دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه فعالیت مربوط این درس را بدهید تا جدول مربوط را در مشورت با یکدیگر خانه پری نمایند. – چارت مربوط فعالیت این درس را که از قبل تهیه و خانه پری نموده اید پیشروی صنف آویزان نمایید. از نماینده های هر گروه	– شاگردان به کار گروهی فعالانه سهم می گیرند.

۵دقیقه	بخواهید تا جداولی که آنها خانه پری نموده اند با جدول پیشروی صنف مطابقت دهند. گروهی را که اشتباه کمتر داشت با کف زدن ها تشویق نمایید.	– نماینده های گروه ها به ترتیب نظر به هدایت معلم جدولی را که در کار گروهی خانه پری نموده اند با چارت مقابل صنف مطابقت می دهند و اشتباهات خود را اصلاح و در صورت داشتن مشکل از معلم طالب راهنمایی می شوند.

فعالیت ها

جدول زیر را در کتابچه های تان نقل کرده، اجزای ضربی عدد اولیهٔ هر یک را از کوچکترین به بزرگترین بنویسید. مانند اینکه ۴۵ طور زیر تجزیه شده است.

عدد	تجزیه به اعداد اولیه						
۴۵		۳	۳	۵			
۵۶		۲	۲	۲	۷		
۴۸		۲	۲	۲	۲	۳	
۳۰		۲	۳	۵			

سؤالها

۱. عدد ۱۲۶۰۰ را به اعداد اولیه آن تجزیه نمایید. **جواب: ۱×۲×۲×۲×۳×۳×۵×۵×۷=۱۲۶۰۰**
۲. عدد ۳۶۰۰ را به اعداد اولیه آن تجزیه نمایید. **جواب: ۱×۲×۲×۲×۲×۳×۳×۵×۵=۳۶۰۰**
۳. عدد ۷۵۰ را به اعداد اولیه آن تجزیه نمایید. **جواب: ۱×۲×۳×۵×۵×۵=۷۵۰**
۴. عدد های ۵۰۰۵ ، ۳۳۳۳۳ و ۱۸۲ را به اعداد اولیه تجزیه کنید وآن عدد های اولیه را که اجزای مشترک دارند، لست کنید. **جواب: ۵۰۰۵=۱۳×۱۱×۷×۵×۱، ۳۳۳۳۳=۱۱۱۱۱×۳×۱، ۱۸۲=۱۳×۷×۲×۱، عدد های اولیه ۱۳ و ۷ بین ۵۰۰۵ و ۱۸۲ مشترک اند.**

۵ دقیقه	**ارزیابی:** از شاگردان بپرسید: • کی می گوید که تجزیهٔ یک عدد به اجزای اولیه چیست؟ • کی می تواند عدد (۱۸۰) را به اجزای ضربی اولیهٔ آن تجزیه نماید؟ • کی می گوید که تجزیه به اجزای اولیه چی اهمیت دارد؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که: اگر بخواهیم یک عدد را به اجزای ضربی اولیهٔ آن تجزیه نماییم، نخست به طرف چپ عدد یک خط عمود رسم می نماییم و از کوچکترین عدد اولیه که عدد داده شده را بالای خود تقسیم می کند تجزیه را آغاز می نماییم. همچنان به ترتیب قابلیت تقسیم را به اعداد اولیهٔ دومی، سومی ... مطالعه می نماییم و تا زمانی تجزیه را ادامه می دهیم که حاصل تقسیم مساوی به یک گردد.

کارخانه گی: شاگردان کارخانه گی صفحهٔ ۱۷ کتاب را حل وبا خود بیاورند.

درس نهم

عنوان : طاقت و توان

صفحه: (۱۸ – ۲۰)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم طاقت و طاقت نما را فهمیده و در محاسبات از آن ها استفاده به عمل آورند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم طاقت و طاقت نما را بفهمند.
- شاگردان بتوانند سؤال های مربوط به طاقت و طاقت نما را حل نمایند.
- شاگردان از حل سؤال های طاقت و طاقت نما احساس خوشی نمایند و آن را در حیات روزمره به کار ببرند.

اصطلاحات جدید: طاقت، طاقت نما، توان، قاعده

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت یک تعداد اعدادی که به شکل طاقت نما باشد و به شکل حاصل ضرب تبدیل شده باشند.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان سؤال کنید: • کی می گوید کوتاه ترین عملیهٔ جمع که اجزای مساوی داشه باشد چیست؟ • آیا می توانیم یک حاصل ضرب را که دارای اجزای ضربی مساوی باشد به شکل کوتاه آن بنویسیم؟ چطور؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم خوشحال می گردند و در تنظیم صنف با معلم همکاری می نمایند. مطابق به هدایات معلم عمل می کنند و خود را آمادهٔ فراگیری درس جدید می سازند.
۱۵قیقه	اگر در بین جواب ها، جواب درست وجود نداشت شما بگویید بلی اینطور: $٦^٣ = ٦ \times ٦ \times ٦$ – به شاگردان بگویید که عدد ٦ را به نام قاعده، عدد ۳ را که به طرف راست قسمت بالایی عدد ٦ نوشته شده است به نام توان و خود شکل $(٦)^٣$ را به نام طاقت یاد می کنند و چنین خوانده می شود: (شش به توان سه). – شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۲۰) کتاب را انجام دهند.	– شاگردان جواب می گویند. – شاگردان جواب می دهند در صورت مشکلات همکاری نمایید. – شاگردان به گروه ها تقسیم شده و هر کدام در کار های گروهی فعالانه سهم می گیرد و گروه ها سؤال های فعالیت صفحهٔ (۲۰) را انجام می دهند.
۱۵دقیقه	– در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند و گروهی که فعالیت شان را نسبت به گروه های دیگر خوبتر انجام داده اند با کف زدن شاگردان تشویق نمایید.	– نمایندهٔ هر گروه به پیشروی صنف می آید و کار گروهی خود را به دیگران توضیح می دهد.

فعالیت ها

۱. در $(۲)^{۱۰}$ ، $(۱۰)^{۲}$ ، $(۵)^{۷}$ و $(۲۵)^{۶}$ طاقت نما ، قاعده و طاقت را نشان دهید.
۲. $(۸)^{۱۰}$ را به یک طریقه دیگری بنویسید.
۳. نتیجه آخری $(۸)^{۳}$را به دست آورید.
٤. عدد های زیر را خوانده و حساب کنید.
$(۴)^{۳} = ?$ ، $(۱۲)^{۲} = ?$ ، $(۱)^{۲} = ?$ ، $(۱۰)^{۳} = ?$

کار خانه گی: شاگردان طاقتهای $(۸)^{۵}$ ، $(۶)^{۷}$ ، $(۱۲)^{۴}$ و $(۲۵)^{۲}$را به شکل ضرب در کتابچه های خویش نوشته با خود بیاورند.

سؤالها

۱. آن اعداد اولیه را بنویسید که حاصل ضرب شان ۱۸ باشد.
۲. اگر عدد ۳ یک جزء ضربی و عدد ۷ جزء ضربی دیگر یک عدد باشد آن عدد چند است؟
۳. آیا چنین یک مستطیل و جود دارد که اضلاع آن اعداد طبیعی و محیط آن عدد اولیه باشد؟
۴. کدام یک از جمله های ذیل صحیح و کدام یک آن غلط است؟ هر جمله صحیح را توسط علامهٔ (✓) و هر جمله غلط ر ا توسط علامهٔ (✗) در کتابچه های خود نشان دهید.

الف: عدد ۲۹ یک عدد اولیه است. ✓

ب : هر عدد اولیه از ۱ بزرگتر است. ✓

۲۰

جواب فعالیت ها

۱. در $(۲)^{۱۰}$، ۱۰ طاقت نما، ۲ قاعده و $(۲)^{۱۰}$ طاقت
در $(۱۰)^{۲}$، ۲ طاقت نما، ۱۰ قاعده و $(۱۰)^{۲}$ طاقت
در $(۵)^{۷}$، ۷ طاقت نما، ۵ قاعده و $(۵)^{۷}$ طاقت
و در $(۲۵)^{٦}$، ٦ طاقت نما، ۲۵ قاعده و $(۲۵)^{٦}$ طاقت
۲. $(۸)^{۱۰} = ۸×۸×۸×۸×۸×۸×۸×۸×۸×۸$
۳. $(۸)^{۳} = ۸ × ۸ × ۸ = ۵۱۲$
۴. $(۴)^{۳} = ۴ × ۴ × ۴ = ٦۴$ چهار به طاقت نمای ۳
$(۱۲)^{۲} = ۱۲ × ۱۲ = ۱۴۴$، ۱۲ به طاقت نمای ۲
$(۱)^{۲} = ۱ × ۱ = ۱$، ۱ به طاقت نمای ۲
$(۱۰)^{۳} = ۱۰ × ۱۰ × ۱۰ = ۱۰۰۰$، ۱۰ به طاقت نمایء ۳

جواب کار خانه گی:

$(۸)^{۵} = ۸ × ۸ × ۸ × ۸ × ۸$

$(٦)^{۷} = ٦ × ٦ × ٦ × ٦ × ٦ × ٦ × ٦$

$(۱۲)^{۴} = ۱۲ × ۱۲ × ۱۲ × ۱۲$

$(۲۵)^{۲} = ۲۵ × ۲۵$

جواب سؤالها

۱. $۲ × ۳ × ۳ = ۱۸$
۲. آن عدد عبارت از ۲۱ است. یعنی $۳ × ۷ = ۲۱$
۳. چنین یک مستطیل موجود شده نمی تواند.
۴. کدام یک از جمله های ذیل صحیح و کدام یک آن غلط است؟ هر جمله صحیح را توسط علامهٔ (✓) و هر جمله غلط ر ا توسط علامة (✗) در کتابچه های خود نشان دهید.

الف: عدد ۲۹ یک عدد اولیه است. ✓

ب : هر عدد اولیه از ۱ بزرگتر است. ✓

۲۰

۵ دقیقه	**ارزیابی:** **از شاگردان بپرسید:** • **کی مفهوم طاقت را می گوید؟** • **کی می تواند حاصل ضرب ۱۴ × ۱۴ × ۱۴ را به شکل طاقت بنویسد؟** • **کی می تواند بگوید که طاقت در حل مسائل ریاضی و حیات روزمره چی اهمیت دارد؟**
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** **شما در این درس آموختید که:** **کوتاه ترین طریقهٔ نشان دادن حاصل ضرب تکراری یک عدد را طاقت می نامند.**

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۲۰) کتاب را در کتابچه های خود حل نمایند.

درس دهم – بخش اول

عنوان: سؤالها

صفحه: (۲۰ – ۲۱)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفاهیم قابلیت های تقسیم، اعداد اولیه، تجزیه و طاقت نما را بدانند و سؤالهای مربوط به آنها را حل نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

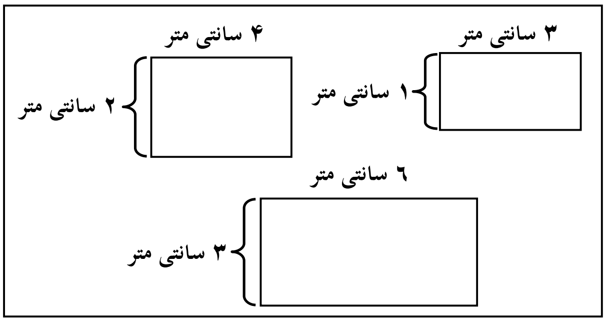
- شاگردان مفاهیم سؤالها را بدانند.
- شاگردان بتوانند سؤالهای مربوط به این مفاهیم را حل نمایند.
- شاگردان اهمیت مفاهیم فوق را درک و در حیات روزمره از آنها کار بگیرند.

اصطلاحات جدید: اضلاع، اعداد طبیعی، محیط، ضلع، مساحت.

روش تدریس: کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سه مستطیل به طول ها و عرض های مختلف ترسیم شده باشد.

مانند:



جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • چطور اعداد اولیه و غیر اولیه را از هم تشخیص می دهید؟ • آیا عدد ۳۱ دارای سه جزء ضربی بوده می تواند؟ – کوشش نمایید تا از شاگردان جواب قناعت بخش به دست آرید، در غیر آن شما جواب صحیح را به شاگردان ارائه بدارید.	– شاگردان از سلام و احوال پرسی معلم خوشحال می شوند، در تنظیم صنف با معلم همکاری می نمایند و خود را آمادهٔ فراگیری درس می سازند. – شاگردان جواب می دهند.
۵ دقیقه	– چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیشروی صنف آویزان نمایید، با استفاده از اضلاع داده شده، محیط مستطیل ها را دریافت نمایید و به توضیح سؤال سوم پرداخته در جریان توضیحات شاگردان را نیز سهم فعال بدهید.	
۱۰دقیقه	– دو شاگرد را بخواهید تا سؤالهای ۱ و ۲ صفحهٔ ۲۰ کتاب را به	– شاگردان به توضیحات معلم توجه

<table>
<tr>
<td>۱۰دقیقه

۵دقیقه</td>
<td>

نوبت روی تخته حل نمایند. همزمان دو سؤال مذکور را به متباقی شاگردان بدهید تا در کتابچه های خویش حل نمایند. در ختم کار هر گاه سؤالهای حل شدۀ روی تخته اشتباهی داشته باشند از شاگردان داوطلب بخواهید تا به حل و تصحیح سؤالها بپردازند و متباقی شاگردان حل های خویش را مقایسه نمایند.

– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید تا سؤالهای شماره ۴ صفحۀ ۲۰ و شماره ۵ صفحۀ ۲۱ را با مشورت همدیگر حل نمایند. در ختم نماینده های هر گروه کار گروهی خویش را به دیگران توضیح بدارند.

ج : اگر یک عدد جفت باشد عدد اولیه نیست. ✗

د : (۱) عدد اولیه نیست. ✓

ها : هر عدد کم از کم یک جزء ضربی اولیه دارد. ✓

ح : $(۷)^{۳}$ نشان میدهد که ۷ سه مرتبه با خودش ضرب شود. ✓

ط: $(۴)^{۶}$نشان میدهد که ۶ چهار مرتبه با خودش ضرب شود. ✗

۵ . در صورتیکه طول یک ضلع مربع ۳ سانتی متر باشد ، مساحت آن مساوی به ۹ سانتی متر مربع = ۳ × ۳ است. آیا مساحت مربع را با طول یک ضلع به توان ۲ نشان داده میتوانیم؟ **جواب: بلی مساحت مربع را با طول یک ضلع به توان ۲ نشان داده می توانیم.**

۶. میدانیم که ۳ × ۳ × ۳ = $(۳)^{۳}$ و ۵ × ۵ = $(۵)^{۲}$ و ۲ × ۲ × ۲ × ۲ = $(۲)^{۴}$ است. پس بگویید که ? = $(۵)^{۱}$? = $(۴)^{۱}$ و ? = $(۷)^{۱}$ است؟

جواب: پس ۵=$(۵)^{۱}$ و ۴=$(۴)^{۱}$، ۷=$(۷)^{۱}$ است.

با نتیجه گیری از سوال بالا گفته میتوانیم که: هر عدد به طاقت نمای یک، عبارت از خود همان عدد است. ✓

۷. افاده های ذیل را به شکل طاقت بنویسید.

۴ × ۴ × ۴ × ۴ = $۴^{۴}$ ۲ × ۲ × ۲ × ۲ × ۲ × ۲ = $۲^{۶}$

۱۳ × ۱۳ × ۱۳ × ۱۳ = $۱۳^{۴}$ ۲۲ × ۲۲ × ۲۲ × ۲۲ × ۲۲ = $۲۲^{۵}$

۲۰۱ × ۲۰۱ × ۲۰۱ = $۲۰۱^{۳}$ ۱۰۰ × ۱۰۰ × ۱۰۰ = $۱۰۰^{۳}$

۸. طاقت های ذیل را به شکل ضرب بنویسید.

$(۱۰۲)^{۸}$ = ? $(۶۷)^{۵}$ = ? $(۲۷)^{۴}$ = ?

$(۴۶۷۸)^{۵}$ = ? $(۱۱۲)^{۷}$ = ?

جواب:

$(۲۷)^{۴}$ = ۲۷ × ۲۷ × ۲۷ × ۲۷

$(۶۷)^{۵}$ = ۶۷ × ۶۷ × ۶۷ × ۶۷ × ۶۷

$(۱۰۲)^{۸}$ = ۱۰۲ × ۱۰۲ × ۱۰۲ × ۱۰۲ × ۱۰۲ × ۱۰۲ × ۱۰۲ × ۱۰۲

$(۱۱۲)^{۷}$ = ۱۱۲ × ۱۱۲ × ۱۱۲ × ۱۱۲ × ۱۱۲ × ۱۱۲ × ۱۱۲

$(۴۶۷۸)^{۵}$ = ۴۶۷۸ × ۴۶۷۸ × ۴۶۷۸ × ۴۶۷۸ × ۴۶۷۸

کارخانه گی:

– طاقت^{۵}(۱۰۰) را به شکل حاصل ضرب و افادۀ ۷ × ۷ × ۷ × ۷ × ۷ را به شکل طاقت در کتابچه های تان بنویسید.

</td>
<td>

می نمایند و در حل سؤال سوم سهم می گیرند.

– دو شاگرد سؤالها را روی تخته حل می کنند و باقی شاگردان نیز مصروف حل سؤالها می شوند.

</td>
</tr>
<tr>
<td>۵دقیقه</td>
<td colspan="2">

ارزیابی:

- **کی می گوید، تجزیه چیست؟**
- **کی می تواند عدد ۲۸۰ را به عوامل ضربی اولیۀ آن تجزیه نماید؟**
- **کی اهمیت تجزیه را در عملیه های ریاضی گفته می تواند؟**

</td>
</tr>
</table>

۵دقیقه	**خلاصۀ درس:** در این درس تجزیۀ یک عدد را به اجزای ضربی اولیۀ آن آموختید، طوری که در تجزیۀ یک عدد از کوچکترین عدد اولیه شروع و تا زمانی تجزیه را ادامه می دهید که خارج قسمت یک (۱) شود.

کارخانه گی:

– شاگردان اعداد ۲۴۰۰ و ۸٦۰ را در کتابچه های خویش در خانه تجزیه نمایند.

حل کار خانه گی:

۲)

۲۴۰۰	۲
۱۲۰۰	۲
٦۰۰	۲
۳۰۰	۲
۱۵۰	۲
۷۵	۳
۲۵	۵
۵	۵
۱	

۱)

۸٦۰	۲
۴۳۰	۲
۲۱۵	۵
۴۳	۴۳
۱	

۱) ۲ × ۲ × ۵ × ۴۳ = ۸٦۰

۲) ۲ × ۲ × ۲ × ۲ × ۲ × ۳ × ۵ ×۵ = ۲۴۰۰

درس دهم – بخش دوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۲۱)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم طاقت و طاقت نما را بفهمند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال ها را بفهمند.
- شاگردان بتوانند سؤال های مربوط به طاقت را حل کنند.
- شاگردان به اهمیت مفهوم طاقت پی ببرند و در حیات روزمره از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: طاقت، طاقت نما.

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سؤال شماره ٦ صفحهٔ ۲۱ کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – افادهٔ زیر را روی تخته بنویسید: $٦ \times ٦ \times ٦ \times ٦ \times ٦ \times ٦ = ?$ – از شاگردان بپرسید: ● کی می تواند این حاصل ضرب افادهٔ فوق را به شکل طاقت بنویسد؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم خوشحال می شوند، به هدایت معلم عمل می نمایند و خود را آماده فراگیری درس جدید می سازند.
۵ دقیقه	● کی می تواند در جواب سؤال بالا قاعده و توان را نشان بدهد؟ – کوشش نمایید جواب های قناعت بخش از شاگردان به دست آرید، در غیر آن جواب درست را خود شما بازگو نمایید.	– شاگردان جواب می دهند.
۵ دقیقه	– چارتی را که از قبل آماده نموده اید پیشروی صنف آویزان کنید سؤال را به رویت چارت توضیح نمایید، طوری که در هر قسمت از شاگردان نیز سؤال کنید تا آنها در توضیحات سهیم شوند.	– شاگردان در توضیحات معلم دقت می نمایند.
۱۰دقیقه	– از سه شاگرد بخواهید تا به نوبت سه جزء طرف راست سؤال شماره ۸ صفحهٔ۲۱ کتاب را روی تخته حل نمایند، همزمان شاگردان دیگر عین کار را در کتابچه های شان انجام دهند. اگر در حل های روی تخته اشتباهاتی وجود داشت از شاگردان داوطلب بخواهید تا آن ها را اصلاح نمایند.	– شاگردان به نوبت سؤال های مربوط شان را روی تخته حل می نمایند و شاگردان دیگر عین کار را در کتابچه های شان انجام می دهند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید و به هر گروه وظیفه دهید تا با مشورت یک دیگر سه جزء طرف چپ سؤال شماره ۸ صفحهٔ ۲۱ کتاب را حل نمایند، در ختم فعالیت از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	– شاگردان در کار گروهی به صورت فعال سهم می گیرند.

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم طاقت را می گوید؟ • کی می تواند سؤال ضرب زیر را به شکل طاقت بنویسد؟ $۱۰ \times ۱۰ \times ۱۰ \times ۱۰ \times ۱۰ \times ۱۰ \times ۱۰ = ?$ • کی می تواند اهمیت طاقت را در حل مسائل روزمره بگوید؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که چگونه سؤال های مربوط به طاقت را حل نمایید.

کارخانه گی:

– طاقت $(۱۰۰)^۵$ را به شکل حاصل ضرب و افادهٔ $۷ \times ۷ \times ۷ \times ۷ \times ۷$ را به شکل طاقت در کتابچه های تان بنویسید.

حل کار خانه گی:

$$(۱۰۰)^۵ = ۱۰۰ \times ۱۰۰ \times ۱۰۰ \times ۱۰۰ \times ۱۰۰$$

$$۷ \times ۷ \times ۷ \times ۷ \times ۷ = (۷)^۵$$

جواب سؤالهای امتحان ختم فصل اول

درس یازدهم

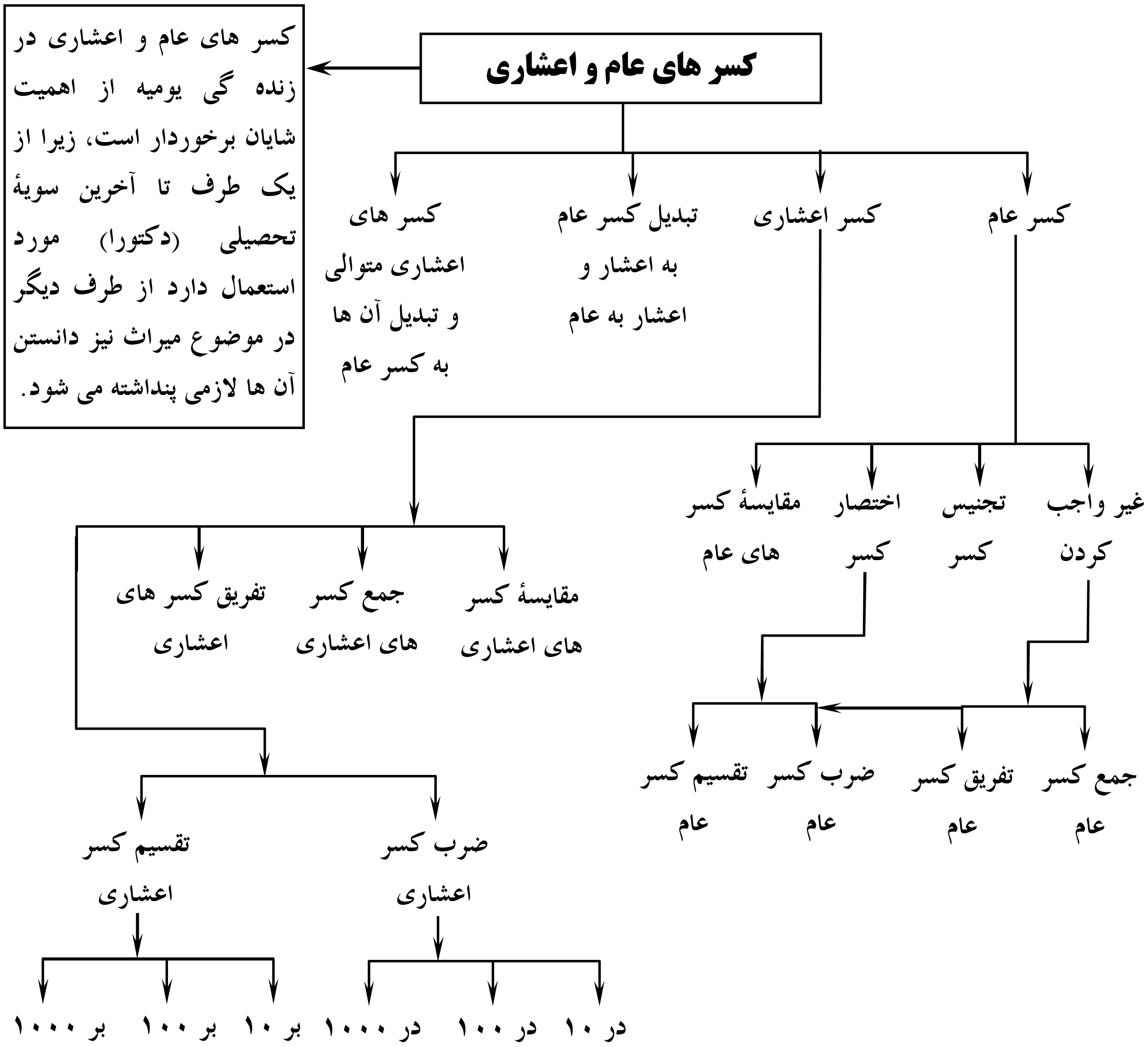
وقت: (۴۵) دقیقه

شماره	سؤالها	جوابها
۱)	اعداد ۳ ، ۱۰ و ۱۹ را به ارقام رومی بنویسید.	۳ = III، ۱۰ = X، ۱۹ = XIX
۲)	فرق بین قابلیت تقسیم بر ۲ و قابلیت تقسیم بر ۵ چیست؟	فرق بین قابلیت تقسیم بر ۲ و ۵ این است که: اعدادی بر ۲ پوره قابل تقسیم اند که رقم یکهای آن صفر یا جفت باشد. اعدادی بر ۵ پوره قابل تقسیم اند که رقم یکهای آن صفر یا ۵ باشد.
۳)	آیا عدد ۲۴۹۹ بالای ۷ تقسیم پذیر است یا خیر؟ مراحل قابلیت تقسیم بر ۷ را به کار برید.	۳) بلی عدد ۲۴۹۹ بالای ۷ تقسیم پذیر است به خاطر صحت ادعای ما، مراحل زیر را از نظر می گذرانیم: نخست رقم یکها را دو چند می گنیم. ۹ × ۲ = ۱۸ ۱۸ را از باقی ارقام یعنی ۲۴۹ تفریق می کنیم: ۲۴۹ − ۱۸ ۲۳۱ عمل فوق را تکرار می کنیم؛ زیرا فهمیده نمیشود که ۲۳۱ بر ۷ قابل تقسیم است یا نه؟ ۱ × ۲ = ۲ ۲ را از باقی ارقام یعنی ۲۳ تفریق می کنیم: ۲۳ − ۲ ۲۱ چون ۲۱ بالای ۷ تقسیم پذیر است؛ پس ۲۴۹۹ بالای ۷ پوره قابل تقسیم می باشد.

شماره	سؤالها	جوابها
۴)	عدد ۱۶۰۰ را ابتداء تجزیه و بعد به شکل طاقت بنویسید.	۱۶۰۰ | ۲ ۸۰۰ | ۲ ۴۰۰ | ۲ ۲۰۰ | ۲ ۱۰۰ | ۲ ۵۰ | ۲ ۲۵ | ۵ ۵ | ۵ ۱ $۱۶۰۰ = (۲)^{۶} \times (۵)^{۲}$
۵)	طاقت $(۷)^{۳}$ را به شکل حاصل ضرب بنویسید و حاصل آن را پیدا کنید.	$(۹)^{۳} = ۹ \times ۹ \times ۹ = ۷۲۹$
۶)	سؤال طوری است که چهار جواب دارد از جمله، یک جواب درست را حلقه کنید. اعدادی بر ۴ قابل تقسیم اند که: الف) رقم یکهای آن ها ۲ و یا ۶ بوده و رقم ده های آن ها طاق باشد. ب) رقم یکهای آن ها ۵ باشد. ج) همزمان بر ۲ و ۳ پوره قابل تقسیم باشند. د) هیچ کدام.	**الف**

فصل دوم

ساختار فصل



تعداد ساعات درسی: ۳۳ ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

دانش لازمی برای معلم:

می دانیم که یک کسر عام ساده دارای اشکال $\frac{۱}{۲}$ ، $\frac{۳}{۴}$ و ... می باشد.

همچنان کسر ها به اشکال $\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۳}{۴}}$ ، $\frac{\frac{۲}{۳}}{۴}$ و یا $\frac{۴}{\frac{۵}{۶}}$ که به نام کسر الکسر یاد می شوند نیز در حساب کار برد دارند.

در اجرای عملیهٔ چهار گانهٔ کسر هایی چون $\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۳}{۴}$ که کـــسر های عام ساده اند اشکالی وجود ندارد؛ لیکن در حین اجرای عمـــلیهٔ کسر الکسر هایی چون $\frac{\frac{۲}{۳}}{۴}$ و $\frac{۴}{\frac{۵}{۶}}$ اشتباهی رونما خواهد گردید که غرض رفع آن نکات زیر را باید مدنظر گرفت:

۱) دیده می شود که کسر الکسر $\frac{\frac{۲}{۳}}{۴}$ در فوق خط اصلی کسر (خط طولانی و درشت) کسر سادهٔ $\frac{۲}{۳}$ صورت و ۴ مخرج آن است، بنابر آن برای رقم ۴ مخرج (۱) را قبول می نماییم و آن را طور زیر می نویسیم $\frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۴}{۱}}$، سپس به اجرای عملیه می پردازیم.

۲) در کسر الکسر $\frac{۴}{\frac{۵}{۶}}$ دیده می شود که رقم ۴ بالای خط طولانی و روشن نوشته شده است و صورت کسر است، از این که $\frac{۵}{۶}$ در زیر خط طولانی و روشن قرار دارد و مخرج کسر الکسر است؛ پس رقم ۴ را مخرج یک (۱) می دهیم، بنابرآن کسر الکسر را به شکل $\frac{\frac{۴}{۱}}{\frac{۵}{۶}}$ در نظر می گیریم و عملیهٔ حسابی را انجام می دهیم.

در ضرب کسر اعشاری نه تنها آن را ضرب ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ می نماییم، بلکه کسر های اعشاری را در ۱۰۰۰۰، ۱۰۰۰۰۰ و اضافه تر از آن که صفر ها داشته باشند می توان طور مختصر ضرب کرد. طور مثال: ۳۲ = ۱۰ × ۲ , ۳
۳۲۰ = ۱۰۰ × ۲ , ۳ و ۳۲۰۰ = ۱۰۰۰ × ۲ , ۳
و یا ۳۲۰۰۰ = ۱۰۰۰۰ × ۲ , ۳ و ۳۲۰۰۰۰ = ۱۰۰۰۰۰ × ۲ , ۳ و غیره.
همین قسم علاوه از این که یک عدد اعشاری را می توانیم تقسیم ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ نماییم.
اعداد اعشاری را می توان به ۱۰ ۰۰۰ ، ۱۰۰ ۰۰۰ و اضافه تر از آن که صفر ها داشته باشند ساده تقسیم کرد.
به طور مثال:

$$\frac{۴۲۳۶۷,۸}{۱۰} = ۴۲۳۶,۷۸ \quad ، \quad \frac{۴۲۳۶۷,۸}{۱۰۰} = ۴۲۳,۶۷۸ \quad ، \quad \frac{۴۲۳۶۷,۸}{۱۰۰۰} = ۴۲ , ۳۶۷۸$$

هرگاه عدد مذکور تقسیم ۱۰۰۰۰ و ۱۰۰ ۰۰۰ گردد داریم:

$$\frac{۴۲۳۶۷ , ۸}{۱۰۰۰۰} = ۴ , ۲۳۶۷۸ \quad و \quad \frac{۴۲۳۶۷ , ۸}{۱۰۰۰۰۰} = ۰ , ۴۲۳۶۷۸$$

درس دوازدهم

عنوان : کسر عام

صفحه: (۲۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند و اعمال اربعه را در آن اجراء کرده بتوانند.

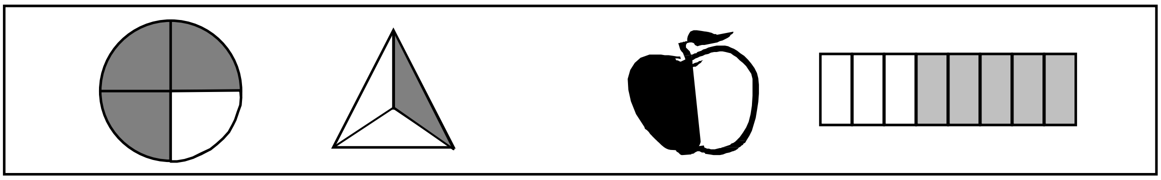
نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان کسر عام و اجزای (صورت، مخرج، خط کسری) آن را بشناسند.
- شاگردان بتوانند کسر مربوط یک شی قسمت شده را بنویسند.
- شاگردان اهمیت کسر عام را بدانند و در زنده گی روزمره آن را به کار ببرند.

اصطلاحات جدید: کسر، کسر عام، عدد کسری، غیر واجب

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی

مواد ممد درسی: اشیایی که به قسمت های مساوی تقسیم شده بتواند مانند: چوبک ها، پارچه های کاغذ، تار و غیره، چارت های تصاویری که هر یک آن به چند حصهٔ مساوی تقسیم شده باشد و کسر های مربوطه آن ها نوشته باشد. مانند چارت زیر:



جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۳۰دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – مواد ممد درسی را روی میز بگذارید، چارت را پیشروی صنف آویزان کنید و در مورد از شاگردان سؤال کنید: • کی می تواند کسر های قسمتهای رنگ شدهٔ تصاویر روی چارت را روی تخته بنویسد؟ • کی می تواند صورت، مخرج و خط کسری (خط بر) را در یک کسر روی چارت نشان دهد؟ از دو نفر شاگرد دعوت نمایید تا به سؤال های فوق با استفاده از مواد و تصاویر روی چارت جواب دهند. – عدد $۵\frac{۲۶}{۲۷}$ را روی تخته بنویسید و از شاگردان سؤال کنید که این چی نوع عدد است؟ کوشش نمایید که جواب درست به دست آرید،	– شاگردان از احوال پرسی معلم خوشحال گردیده به هدایات معلم گوش می دهند. – شاگردان جواب می دهند.

<table>
<tr><td></td><td>اگر موفق نشدید به آن ها بگویید که این نوع عدد را به نام عدد کسری یاد می کنند.
– عدد $۲\frac{۵}{۷}$ را روی تخته بنویسید و از شاگردان بپرسید: چطور می توانیم این عدد کسری را به شکل کسر بیاوریم؟
اگر شاگردان موفق به این کار نشدند به آنها بگویید. هرگاه ۲ را ضرب ۷ نموده بعد با ۵ جمع نماییم و حاصل را در صورت کسری که مخرج آن ۷ است بنویسیم کسر $\frac{۱۹}{۷}$ به وجود می آید که این عملیه را غیر واجب کردن عدد کسری گویند. این عملیه را روی تخته به شکل منظم اجراء نمایید، طوری که در کتاب عملی شده است.
– کسر $\frac{۲۷}{۴}$ را روی تخته بنویسید. از یک شاگرد بخواهید تا روی تخته عملیهٔ تقسیم را اجراء نماید، یعنی ۲۷ را تقسیم ۴ نماید.
از شاگردان بپرسید:
• کی می تواند عدد کسری مربوط را بنویسد؟
اگر از شاگردان جواب قناعت بخش گرفته نتوانستید بگویید: برای این کار خارج قسمت (٦) را به حیث عدد صحیح، باقیمانده (۳) را صورت و مقسوم علیه (۴) را مخرج قبول نموده عدد کسری $۶\frac{۳}{۴}$ را به دست می آوریم که این عملیه را تصحیح کسر گویند.</td><td>– شاگردان جواب می دهند.

– شاگردان به سؤال معلم جواب می گویند و هم به راهنمایی های آن توجه می نمایند.

– شاگردان به پرسش های معلم جواب می دهند و هم به راهنمایی معلم دقت می نمایند.</td></tr>
<tr><td>۵ دقیقه

۵ دقیقه</td><td colspan="2">ارزیابی:
از شاگردان سؤال کنید:
• کی می گوید مفهوم عدد کسری چیست؟
• کی می تواند کسر $۷\frac{۵}{۶}$ را غیر واجب کند؟
• کی می تواند بگوید دانستن مفهوم کسر عام، عدد کسری و غیر واجب کردن کسر عام در عملیه های ریاضی چی اهمیت دارد؟
خلاصهٔ درس:
شما در این درس آموختید:
طور مثال $\frac{۵}{۳}$ یک کسر عام است که ۵ صورت کسر، ۳ مخرج کسر و خط افقی بین ۳ و ۵ را خط کسری یا خط بر می گویند و هم دانستید که عددی به شکل $۱\frac{۲}{۳}$ یک عدد کسری است.
غیر واجب کردن یک عدد کسری آن است که عدد صحیح ضرب مخرج، جمع صورت شده و به مخرج اولی نوشته می شود. مثلاً: $\frac{۱۹}{۵}=\frac{۳\times۵+۴}{۵}=۳\frac{۴}{۵}$</td></tr>
</table>

کارخانه گی:

– کسر های مخلوط زیر را غیر واجب کنید:

$۶\frac{۷}{۸}$ ، $۹\frac{۳}{۴}$ ، $۱۲\frac{۷}{۸}$

جواب کارخانه گی:

۱) $۶\frac{۷}{۸}=\frac{۶\times۸+۷}{۸}=\frac{۴۸+۷}{۸}=\frac{۵۵}{۸}$

۲) $۹\frac{۳}{۴}=\frac{۹\times۴+۳}{۴}=\frac{۳۶+۳}{۴}=\frac{۳۹}{۴}$

۳) $۱۲\frac{۷}{۸}=\frac{۱۲\times۸+۷}{۸}=\frac{۹۶+۷}{۸}=\frac{۱۰۳}{۸}$

درس سیزدهم

عنوان : تجنیس (هم مخرج کردن) کسرها

صفحه: (۲۲ – ۲۳)

وقت:دو ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند و اعمال اربعه را در آن اجرا کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان علاوه بر مفهوم کسر، مفهوم تجنیس کسر را بدانند.
- شاگردان بتوانند کسر های مختلف المخرج را هم مخرج کنند.
- شاگردان اهمیت تجنیس را در عملیه های حسابی درک نمایند.

اصطلاحات جدید: تجنیس کسر یا هم مخرج کردن کسر، مخرج های مساوی.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن طریقهٔ هم مخرج کردن چندین کسر کار شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● کی می تواند دو کسری که دارای مخرج های مساوی باشند بنویسد؟ ● کی می تواند دو کسری که دارای مخرج های مختلف باشند بنویسد؟	– شاگردان بالمقابل ادای سلام و احترام می نمایند، تنظیم می شوند و آمادهٔ پذیرش درس جدیدمی شوند.
۵دقیقه	– بعد از توضیح تجنیس کسر، از یک شاگرد بخواهید تا پیش روی صنف بیاید کسر های $\frac{۲}{۳}$ و $\frac{۴}{۵}$ را تجنیس کند. هرگاه شاگرد عملیهٔ تجنیس را به صورت درست انجام داد به کلمات آفرین و شادباش آن را تشویق کنید.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگرد پیش‌روی صنف آمده عملیهٔ تجنیس را انجام می دهد.
۱۵دقیقه	– کسر های $\frac{۳}{۷}$ ، $\frac{۲}{۵}$ و $\frac{۵}{۶}$ را به ترتیب در سه سطر جداگانه روی تخته بنویسید و به نوبت از سه نفر شاگرد دعوت نمایید تا روی تخته عملیهٔ تجنیس را بالای هر کدام اجراء کنند، همزمان دیگرشاگردان نیزهرسه کسررادرکتابچه های شان تجنیس نمایند. بعد شاگردان عملکرد خویش را به دیگران توضیح دهند، اگر مشکل داشتند شاگردان داوطلب اشتباهات شان را اصلاح نمایند. – در ختم کار سؤال کنید:	– شاگردان به نوبت روی تخته عملیهٔ تجنیس را انجام می دهند.

	• کی می تواند از مقایسهٔ مخرج های این سه کسر حاصله نتیجه گیری کند که آیا مخرج های آن ها مساوی اند و یا از هم فرق دارند؟ – نمونه های چندین کسر های هم مخرج را که از قبل در چارت مراحل تجنیس آن را ترتیب نموده اید به شاگردان نشان دهید و از سه شاگرد بخواهید به نوبت پیش‌روی صنف بیایند و مراحل تجنیس کسر های مذکور را تشریح نمایند.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان مراحل تجنیس کسر را مرحله به مرحله روی چارت توضیح می دهند.
۱۰دقیقه		
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم تجنیس را می گوید؟ • کی می تواند کسر های $\frac{۲}{۵}$ و $\frac{۳}{۸}$ را هم مخرج کند؟ • کی می تواند بگوید تجنیس یا هم مخرج کردن کسر ها چی اهمیت دارد؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که: هرگاه صورت و مخرج یک کسر همزمان در یک عدد ضرب و یا تقسیم گردد در قیمت کسر کدام تغییر واقع نمی شود.برای تجنیس دو ویا چندین کسر صورت و مخرج هر یک از کسر ها را ضرب مخرج های کسر های دیگر می کنیم و حاصل ضرب صورت ها را بر حاصل ضرب مخرج های کسر ها می نویسیم.	

کارخانه گی:

– کسر های زیر را هم مخرج نمایید:

۱) $\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۳}{۵}$

۲) $\frac{۳}{۴}$ ، $\frac{۵}{۶}$ و $\frac{۲}{۳}$

جواب کار خانه گی:

۱) $\frac{۵}{۱۰}$ و $\frac{۶}{۱۰}$

۲) $\frac{۵۴}{۷۲}$ ، $\frac{۶۰}{۷۲}$ و $\frac{۴۸}{۷۲}$

درس چهاردهم

عنوان : اختصار کسر

صفحه: (۲۳ – ۲۴)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند و اعمال اربعه را در آن اجرا کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم اختصار کسر را بدانند.
- شاگردان بتوانند کسر داده شده را اختصار نمایند.
- شاگردان اهمیت اختصار کسر را در عملیه های حسابی درک کنند.

اصطلاحات جدید: اختصار

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی،

مواد ممد درسی: چارتی که در آن کسر $\frac{۴۲۰}{۵۴۰}$ اختصار شده است (صفحهٔ ۲۴ کتاب)

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی مفهوم کلمهٔ اختصار را می گوید؟ • در صورتی که از شاگردان جواب قناعت بخش دریافت نکردید با آنها همکاری نمایید.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند. به احترام متقابل می پردازند و به هدایات معلم به دقت گوش می دهند.
۵دقیقه	• کسر $\frac{۱۰}{۱۵}$ را روی تخته بنویسید و از شاگردان بپرسید که صورت و مخرج این کسر هم زمان به کدام عدد قابل تقسیم اند؟	– شاگردان به سؤال های معلم جواب می گویند.
۱۵دقیقه	– حال یک شاگرد را بخواهید تا صورت و مخرج کسر داده شده را بالای عددی که شاگردان می گویند تقسیم نماید و خارج قسمت صورت را به صورت و از مخرج را به مخـــرج کسر بنویسید، – عین کار را همزمان باقی شاگردان صنف در کتابچه های شان انجام دهند .درختم کار اگر در فعالیت شاگرد روی تخته، اشتباه موجود بود یک شاگرد داوطلب آن را اصلاح و شاگردان دیگر حل های خویش را با آن مقایسه نمایند، سپس از شاگردان بپرسید بین کسر اولی و کسر حاصله چی تفاوت می بینید؟ در صورتی که شاگردان جواب قناعت بخش ندهند، در اینصورت به آنها	– شاگردان به سؤال های معلم جواب ارائه می نمایند و هم به

۱۰ دقیقه	توضیح نمایید که: در ظاهر کسر اولی نسبت به کسر دومی بزرگتر معلوم می شود، لیکن در حقیقت هر دو کسر معادل یکدیگر اند که کسر حاصله را شکل اختصار شدۀ کسر اولی می گویند و این طور نمایش می دهند: $\frac{\overset{2}{\cancel{10}}}{\underset{3}{\cancel{15}}}=\frac{2}{3}$ یا $\frac{10}{15}=\frac{10\div 5}{15\div 5}=\frac{2}{3}$ – شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید. سه سؤال از فعالیت این درس برای گروه ها بدهید تا عملیۀ اختصار را بالای شان انجام دهند و از نمایندۀ گروه ها بخواهید تا نتیجۀ فعالیت گروه خود را به دیگران توضیح نماید. **فعالیت** کسر های ذیل را اختصار کنید. $\frac{\overset{14}{\cancel{70}}}{\underset{17}{\cancel{85}}}=\frac{14}{17}$ ، $\frac{\overset{\overset{2}{\cancel{6}}}{\cancel{42}}}{\underset{\underset{3}{\cancel{9}}}{\cancel{63}}}=\frac{2}{3}$ ، $\frac{\overset{34}{\cancel{102}}}{\underset{151}{\cancel{453}}}=\frac{34}{151}$ ، $\frac{\overset{11}{\cancel{121}}}{\underset{23}{\cancel{253}}}=\frac{11}{23}$ ، $\frac{\overset{105}{\cancel{315}}}{\underset{224}{\cancel{672}}}=\frac{105}{224}$ ، $\frac{\overset{118}{\cancel{708}}}{\underset{157}{\cancel{942}}}=\frac{118}{157}$	توضیحات معلم به دقت گوش می دهند. – شـــاگردان در کار گروهی با علاقه مندی سهم می گیرند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گویدکه اختصار یک کسر، چیست؟ • کی می تواند کسر $\frac{76}{98}$ را اختصار نماید؟ • شاگردان از کار برد عملیۀ اختصار یک کسر، احساس خوشی می نمایند.	
۵ دقیقه	**خلاصۀ درس:** اگر صورت و مخرج یک کسر به عین عدد تقسیم شود، کسری که در نتیجۀ عملیۀ تقسیم حاصل می شود شکل اختصار شدۀ کسر اولی است.	

کارخانه گی:

– شاگردان سه سؤال باقیماندۀ فعالیت درس را در خانه به کتابچه های خود حل نمایند.

درس پانزدهم

عنوان : مقایسۀ کسر ها

صفحه: (۲۵)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند و اعمال اربعه را در آن اجرا کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مقایسۀ کسر ها را بدانند.
- شاگردان بتوانند دو کسر را با هم مقایسه کنند.
- شاگردان به اهمیت مقایسۀ کسر ها پی برده و در محاسبات ریاضی آن را به کار برند.

اصطلاحات جدید: مقایسه، خوردتر از واحد، بزرگتر از واحد.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی

موادممد درسی: چارت کسر ها،مانندچارت زیر:

$$\frac{۳}{۱۱}،\frac{۲}{۳}،\frac{۵}{۷}،\frac{۱۲}{۷}،\frac{۱۲}{۹}،\frac{۵}{۸}،\frac{۷}{۸}،\frac{۲}{۵}،\frac{۱}{۳}$$

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۵ دقیقه ۱۰دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان سؤال کنید: • آیا کسر ها نیز یکـــی از دیگری کوچک و یا بـــزرگ شده می توانند؟ • کـــی می گوید، از دو کسر مخلوط $۹\frac{۲}{۳}$ و $۹\frac{۳}{۴}$ کدام یک بزرگ و کدام یک کوچکتر است؟ اگر جواب درست به دست نیاوردید طور زیر عمل کنید. در دو عدد کسری رقم ۹ مشترک است، برای اینکه بدانیم کدام عدد کسری بزرگتر است، کسرهای $\frac{۲}{۳}$ و $\frac{۳}{۴}$ را هم مخرج ساخته و مقایسه می کنیم، هر کدام از کسرها که بزرگ بود، عدد کسری آن بزرگتر است. $\frac{۲}{۳}\times\frac{۴}{۴}=\frac{۸}{۱۲}$	– شاگردان از احوال پرسی خوشحال می شوند، در تنظیم صنف با معلم همکاری می کنند، مطابق به هدایات آن عمل می نمایند و خود را آمادۀ فراگیری درس جدید می سازند. – شاگردان اعداد کسری بزرگ و خورد را نام می گیرند. – شاگردان جواب می گویند.

	$\frac{3}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{12}$ چون $\frac{9}{12} > \frac{8}{12}$ است، پس $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$ بوده، در نتیجه $9\frac{3}{4} > 9\frac{2}{3}$ میشود.	
۵دقیقه	- با استفاده ازچارت دو کسر واقعی $\frac{7}{8}$ و $\frac{5}{8}$ را روی تخته بنویسید و از شاگردان بپرسید: • کدام یک از این کسر ها بزرگ و کدام یک کوچک است؟ در صورتی که شاگردان جواب درست ارائه نمایند، آنها را با کف زدن تشویق نمایید. اگر از شاگردان جواب قناعت بخش به دست نیاوردید، بگویید در دو کسر هم مخرج ،کسری که صورت بزرگ دارد بزرگتر است.	- شاگردان جواب می گویند.
۱۰دقیقه	- با استفاده از چارت، کسر های $\frac{12}{9}$ و $\frac{12}{7}$ را روی تخته بنویسید و بپرسید: • در این کسر ها کدام یک بزرگ و کدام یک کوچک است؟ در صورتی که جواب درست گرفتید شاگردان را تشویق نمایید، در غیر آن برای شان بگویید: از دو کسری که صورت های مساوی و مخرج های مختلف دارند. همان کسر بزرگتر است که دارای مخرج کوچکتر باشد.	- شـــاگردان عمـــلیهٔ تجنیس را به کار می برند و جـــواب را دریافت می کنند.
	- با استفاده ازچارت کسر های $\frac{5}{7}$ و $\frac{2}{3}$ را روی تخته بنویسید و از شاگردان بپرسید: • از جملهٔ این کسر ها کدام یک بزرگ و کدام یک کوچک است؟ امکان دارد شاگردان نتوانند در این مورد جواب درست ارائه بدارند. شما بگویید برای مقایسهٔ دو کسری که دارای صورت ها و مخرج های مختلف باشند بعد از عملیهٔ تجنیس (هم مخرج نمودن) قضاوت می نماییم. اکنون ازیک شاگرددعوت نماییدتا کسرهای داده شده را روی تخته تجنس نماید وهمزمان شاگردان دیگر عملیهٔ تجنس را درکتابچه هایشان انجام دهند. درختم شاگردمذکور عملیه را توضیح میدهد، هر گاه اشتباه موجود باشد یک شاگرد داوطلب را بخواهید تا اشتباه راتصحیح نماید در آن صورت باقی شاگردان صنف، حل های خود را با آن مقایسه نمایند. - از شاگردان سؤال کنید: • از دو کسر $\frac{8}{8}$ و $\frac{12}{12}$ که هر یک آنها صورت و مخرج مساوی دارند چطور می توانیم آنها را با هم مقایسه کنیم؟	- شاگردان جواب می گویند.

	اگر جواب درست نگرفتید به شاگردان بگویید: هر یک از کسر های مذکور مساوی به واحد است: $\frac{۸}{۸}=۱$ $\frac{۱۲}{۱۲}=۱$ بنابر آن این دو کسر با هم مساوی اند. **فعالیت** کسرهای زیر را باهم مقایسه کنید. ۱) $\frac{۵}{۷}$ و $\frac{۴}{۵}$ را ۲) $\frac{۱۳}{۵}$ و $۲\frac{۳}{۵}$ را	
۵ دقیقه	**ارزیابی:** از شاگردان سؤال کنید: • کی می گوید، چطور میتوان کسر ها را مقایسه کرد؟ • کی می تواند کسر های $\frac{۸}{۱۰}$ و $\frac{۸}{۱۵}$ را با هم مقایسه کند؟ • کی می تواند بگوید مقایسهٔ کسر ها چی اهمیت دارد؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید: از دو کسری که دارای صورت های مساوی و مخرج های مختلف باشند همان کسر بزرگ است که مخرج کوچک داشته باشد. از دو کسری که صورت های مختلف و مخرج های مساوی داشته باشند، همان کسر بزرگ است که دارای صورت بزرگ باشد. کسر هایی که صورت ها و مخرج های شان مختلف باشند برای مقایسهٔ شان آن ها را هم مخرج می سازیم و بعد مقایسه می کنیم. کسر هایی که صورت ها و مخرج های شان با هم مساوی باشند با هم مساوی اند.	

کارخانه گی: کسر های زیر را با هم مقایسه کنید:

$\frac{۱۳}{۵}$ و $\frac{۱۳}{۷}$ ، $\frac{۲۰}{۱۹}$ و $\frac{۲۲}{۱۹}$ ، $\frac{۱۱۷}{۱۷}$ و $\frac{۸۲}{۸۲}$

جواب کار خانه گی:

$\frac{۸۲}{۸۲} < \frac{۱۱۷}{۱۷}$ ، $\frac{۲۲}{۱۹} > \frac{۲۰}{۱۹}$ ، $\frac{۱۳}{۷} < \frac{۱۳}{۵}$

درس شانزدهم – بخش اول

عنوان: سؤالها

صفحه: (۲۶)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند و اعمال اربعه را در آن اجرا کرده بتوانند.

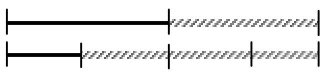
نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤالهای کسر عام را درک نمایند.
- شاگردان با کسب دانش در مورد کسر عام به حل سؤالها نایل آیند.
- شاگردان از مهارت به دست آورده احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: یک چهارم ، چند حصه.

روش تدریس: کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن مقایسهٔ کسر های $\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۳}{۴}$ مربوط سؤال ۴ نشان داده شده باشد.



جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان سؤالهای زیر را بپرسید: • کی می گوید یک دقیقه چند حصهٔ یک ساعت است؟ • چطور میتوان دو کسر را که صورتها و مخرجهای مختلف	– شاگردان نیز ادای احترام می کنند، به هـــدایت معلم تنظیم می شوند و آماده‌گی به پذیرش درس جدید می‌گیرند.
۵ دقیقه	دارند باهم مقایسه کرد؟ – کوشش کنید جوابهای صحیح از شاگردان به دست آرید، در غیر آن جواب های درست سؤالها را به آنها ارائه کنید.	– شاگردان جواب می دهند.
۵ دقیقه	– سؤالهای شماره ۱، ۲ و ۳ را به سه شاگرد بدهید تا به صورت انفرادی روی تخته کار نمایند، شاگردانی که از خود لیاقت نشان میدهند با کلمات شاد باش و آفرین تشویق نمایید.	
۵ دقیقه	– چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و با استفاده از آن کسرهای مذکور را مقایسه و توضیح دهید تا شاگردان به مفهوم بزرگی و کوچکی کسر ها پی ببرند.	– شاگردان سؤالها را روی تخته کار می کنند.
۷ دقیقه	– از سؤال شماره ۴ مقایسهٔ کسرهای $\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۳}{۴}$ را به یک شاگرد و مقایسهٔ کسر های $\frac{۱۱}{۲۵}$ و $\frac{۷}{۱۱}$ را به شاگرد دیگر بدهید تا به	– شاگردان به توضیحات معلم گوش می دهند.

۸ دقیقه	نوبت روی تخته حل کنند. همزمان باقی شاگردان صنف نیز در کتابچه های شان به مقایسهٔ کسر های مذکور بپردازند. در ختم اگر در حل روی تخته اشتباهی باشد از شاگردان داوطلب بخواهید تا حل سؤالها را تصحیح نمایند و شاگردان دیگر حل های خویش را با حل روی تخته مقایسه نمایند. – شاگردان را به چهار گروه تقسیم نمایید. سؤال شماره ۵ که دارای چهار جزء است به هر گروه یک جزء آن را بدهید تا آنها را تجنیس و مقایسه نمایند. از کار گروه ها نظارت کنید. در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا کار گروهی خویش را به دیگر گروه ها توضیح بدارند و گروهی که شایسته گی نشان میدهد آن را با کف زدن ها تشویق نمایید.	– شاگردان سؤالهای داده شده را روی تخته حل می کنند و همزمان باقی شاگردان مصروف حل سؤالها درکتابچه های خویش می باشند. – شاگردان کار و فعالیت گروهی خویش را انجام می دهند.

سؤالها:

۱- یک چهارم یک افغانی چند پول است؟

۲- یک ثانیه چندم حصه یک ساعت است؟

۳ - یک سانتی متر کدام حصه یک کیلومتراست؟

۴- در بین کسرهای ذیل کدام یک بزرگتر و کدام یک کوچکتر است؟

$\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۳}{۴}$ ، $\frac{۱۱}{۲۵}$ و $\frac{۷}{۱۱}$ ، $\frac{۷}{۹}$ و $\frac{۷}{۱۱}$ ، $\frac{۵}{۸}$ و $\frac{۷}{۸}$

۵- بعد از تجنیس کردن کسرهای ذیل را مقایسه کنید.

$\frac{۲}{۳}$ و $\frac{۴}{۷}$ و $\frac{۳}{۷}$ را ، $\frac{۵}{۶}$ و $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۱}{۲}$ را

$\frac{۵}{۶}$ و $\frac{۳}{۵}$ و $\frac{۴}{۷}$ را ، $\frac{۱}{۸}$ و $\frac{۹}{۱۰}$ و $\frac{۴}{۵}$ را

۶ - جاهای خالی را با اعداد مناسب پر کنید تا مساوات را صحیح بسازد.

$$\frac{۲}{۳} = \frac{۴}{\square} ، \frac{۷}{۱۱} = \frac{\square}{۴۴} ، \frac{۱۰۵}{\square} = \frac{۳}{۵} ، \frac{۵}{۷} = \frac{\square}{۷۰۰}$$

۷- اعداد صحیح را پیدا کنید یا (کسر های ذیل را تصحیح کنید.)

$\frac{۷}{۲}$ ، $\frac{۲۴}{۵}$ ، $\frac{۹۵}{۱۵}$ ، $\frac{۲۴۶}{۱۱}$ ، $\frac{۳۴۵}{۴}$ ، $\frac{۱۰۷}{۸}$ ، $\frac{۱۷۰}{۹}$ ، $\frac{۸۹۸}{۱۲}$

کار خانه گی: اعداد $۴\frac{۷}{۹}$ و $۳\frac{۵}{۷}$ و هم چنان $۴\frac{۳}{۷}$ و $۵\frac{۱}{۲}$ را غیر واجب کرده، بعدا با هم مقایسه نمایید.

۲۶

جواب سؤالها:

۱- یک چهارم یک افغانی ۲۵ پول است.

۲- یک ثانیه $\frac{۱}{۳۶۰۰}$ حصهٔ یک ساعت است.

۳ - یک سانتی متر $\frac{۱}{۱۰۰۰۰۰}$ حصهٔ یک کیلومتراست.

۴- در بین کسرهای ذیل کدام یک بزرگتر و کدام یک کوچکتر است؟

$$\frac{۷}{۸} > \frac{۵}{۸} ، \frac{۷}{۱۱} < \frac{۷}{۹} ، \frac{۷}{۱۱} > \frac{۱۱}{۲۵} ، \frac{۳}{۴} > \frac{۱}{۲}$$

۵- بعد از تجنیس کردن داریم:

$$\frac{۲۴}{۴۸} < \frac{۳۶}{۴۸} < \frac{۴۰}{۴۸} ، \frac{۶۳}{۱۴۷} < \frac{۸۴}{۱۴۷} < \frac{۹۸}{۱۴۷}$$

$$\frac{۵۰}{۴۰۰} < \frac{۳۲۰}{۴۰۰} < \frac{۳۶۰}{۴۰۰} ، \frac{۱۲۰}{۲۱۰} < \frac{۱۲۶}{۲۱۰} < \frac{۱۷۵}{۲۱۰}$$

۶ - جاهای خالی را با اعداد مناسب پر کنید تا مساوات را صحیح بسازد.

$$\frac{\boxed{۵۰۰}}{۷۰۰} = \frac{۵}{۷} ، \frac{۳}{۵} = \frac{۱۰۵}{\boxed{۱۷۵}} ، \frac{\boxed{۲۸}}{۴۴} = \frac{۷}{۱۱} ، \frac{۴}{\boxed{۶}} = \frac{۲}{۳}$$

۷- اعداد صحیح را پیدا کنید یا (کسر های ذیل را تصحیح کنید.)

$۳\frac{۱}{۲}$ ، $۴\frac{۴}{۵}$ ، $۶\frac{۵}{۱۵}$ ، $۲۲\frac{۴}{۱۱}$ ، $۸۶\frac{۱}{۴}$ ، $۱۳\frac{۳}{۸}$ ، $۱۸\frac{۸}{۹}$ ، $۷۴\frac{۱۰}{۱۲}$

جواب کار خانه گی:

$$\left.\begin{aligned} ۴\frac{۷}{۹} &= \frac{۴\times۹+۷}{۹} = \frac{۳۶+۷}{۹} = \frac{۴۳}{۹} \\ ۳\frac{۵}{۷} &= \frac{۳\times۷+۵}{۷} = \frac{۲۱+۵}{۷} = \frac{۲۶}{۷} \end{aligned}\right\} \Rightarrow \begin{aligned} \frac{۴۳\times۷}{۹\times۷} &= \frac{۳۰۱}{۶۳} \\ \frac{۲۶\times۹}{۷\times۹} &= \frac{۲۳۴}{۶۳} \end{aligned}$$

به همین ترتیب میدانیم که $\frac{۲۳۴}{۶۳} < \frac{۳۰۱}{۶۳}$ است. پس $۳\frac{۵}{۷} < ۴\frac{۷}{۹}$ است.

$$\left.\begin{aligned} ۴\frac{۳}{۷} &= \frac{۴\times۷+۳}{۷} = \frac{۲۸+۳}{۷} = \frac{۳۱}{۷} \\ ۵\frac{۱}{۲} &= \frac{۵\times۲+۱}{۲} = \frac{۱۰+۱}{۲} = \frac{۱۱}{۲} \end{aligned}\right\} \Rightarrow \begin{aligned} \frac{۳۱\times۲}{۷\times۲} &= \frac{۶۲}{۱۴} \\ \frac{۱۱\times۷}{۲\times۷} &= \frac{۷۷}{۱۴} \end{aligned}$$

می دانیم که: $\frac{۶۲}{۱۴} < \frac{۷۷}{۱۴}$ است. پس $۴\frac{۳}{۴} < ۵\frac{۱}{۲}$ است.

۲۶

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید: تجنیس دو کسر به مفهوم چیست؟ • کی می تواند کسرهای $\frac{۷}{۹}$ و $\frac{۷}{۱۱}$ را مقایسه کند؟ • کی می تواند اهمیت تجنیس کسر ها را بگوید و چی وقت به تجنیس دو کسر ضرورت پیدا می شود؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که: یک کسر عام متشکل از صورت، مخرج و خط کسری (خط بر) می باشد. مانند کسر $\frac{۲}{۳}$ و $\frac{۴}{۵}$ که کسر های عام اند و دانستید که برای جمع کردن این دو کسر عام چنین عمل می کنیم: $\frac{۴}{۵}+\frac{۲}{۳}=\frac{۱۲+۱۰}{۱۵}=\frac{۲۲}{۱۵}$ همین طور می توانید عملیه های تفریق، ضرب و تقسیم را نیز در این دو کسر عام انجام داده با هم مقایسه کنید.

کارخانه گی:

– اعداد $۴\frac{۷}{۹}$ و $۳\frac{۵}{۷}$ و همچنان اعداد $۴\frac{۳}{۷}$ و $۵\frac{۱}{۲}$ را غیر واجب کرده باهم مقایسه کنید.

درس شانزدهم – بخش دوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۲۶)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند و اعمال اربعه را در آن اجرا کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان به مفهوم هر سؤال پی ببرند.
- شاگردان بتوانند کسر را تصحیح نمایند و هم چنان بتوانند معادل یک کسر را بنویسند.
- شاگردان از تصحیح و پیدا کردن معادل یک کسر به ریاضی علاقه مند می شوند.

اصطلاحات جدید: تجنیس، تصحیح.

روش تدریس: کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درسی: چـــارت سؤالهای خانه خالی سؤال شماره ٦.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید که دو کسر را چی وقت با هم مساوی گفته می توانیم؟ • کی می تواند بگوید تصحیح یک کسر چطور صورت می گیرد؟ – هر گاه شاگردان به پاسخ درست سؤالهای فوق قادر نباشند آنها را کمک و یاری رسانید.	– شاگردان احترام متقابل می نمایند و به هدایت معلم عمل می کنند.
۵ دقیقه	– چارت را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید. با استفاده از چارت خانه های خالی سؤالهای $\frac{۲}{۳} = \frac{۴}{\square}$ و $\frac{۷}{۱۱} = \frac{\square}{۴۴}$ را در حالی که از شاگردان نیز سؤالها می کنید (آنها را فعال نگهمیدارید) پُر کنید.	– شاگردان جواب می دهند.
۵ دقیقه	– دو سؤال $\frac{۱۰۵}{\square} = \frac{۳}{۵}$ و $\frac{۵}{۷} = \frac{\square}{۷۰۰}$ مربوط سؤال شماره (٦) را به دو شاگرد بدهید که به نوبت روی تخته حل نمایند. همزمان دو سؤال مذکور را به باقی شاگردان صنف بدهید تا در کتابچه های شان حل نمایند. در ختم، اگر اشتباهی در حل شاگردان روی تخته وجود داشته باشد از شاگردان داوطلب بخواهید تا اشتباه را رفع	– شاگردان به فعالیت های معلم دقت می کنند و در خانه پُری سؤالها معلم را همراهی می نمایند.

۱۰دقیقه ۱۰دقیقه	نمایند و شاگردان دیگر حل های شان را با حل روی تخته مقایسه و اصلاح نمایند. – شاگردان را به چهار گروه تقسیمات نمایید. به هر گروه دو سؤال از سؤال مربوط شماره (۷) را بدهید تا تصحیح نمایند. از کار گروهی شاگردان دیدن نمایید و گروه ضعیف را کمک و رهنمایی کنید. در اخیر نمایندهٔ هر گروه را بخواهید تا فعالیت گروه خویش را به دیگران توضیح بدارد.	– شاگردان روی تخته سؤالها را حل می کنند و باقی شاگردان مصروف حـــل سؤالها به کتابچه های خویش می باشند. – شاگردان کار گروهی خویش را با جدیت انجام می دهند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم تصحیح یک کسر را می گوید؟ • کی می تواند کسر $\frac{۱۵۳۳}{۱۴}$ را تصحیح نماید؟ • کی می تواند اهمیت تصحیح رادر معاملات روزانه بگوید؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که چطور یک کسر داده شده تصحیح می شود و همچنان فهمیدید که چطور مساوی یک کسر داده شده را پیدا کنید. طور مثال: کسر $\frac{۲۳}{۴}$ را این طور تصحیح می کنیم: $\begin{array}{r\|l} ۲۳ & ۴ \\ \hline -۲۰ & ۵ \\ \hline ۳ & \end{array}$ $\frac{۲۳}{۴}=۵\frac{۳}{۴}$ کسر معادل کـــسر فـــوق را از ضرب کردن صورت و مخرج آن به عین عدد خلاف صفر چنین دریافت می کنیم. $\frac{۲۳}{۴}=\frac{۲۳}{۴}\times\frac{۳}{۳}=\frac{۶۹}{۱۲}$ کسر $\frac{۶۹}{۱۲}$ معادل کسر $\frac{۲۳}{۴}$ می باشد.	

کارخانه گی:

– سؤالهای مربوط کارخانه گی صفحهٔ ۲۶ کتاب را شاگردان در کتابچه های خویش حل کنند.

درس هفدههم – بخش اول

عنوان : جمع و تفریق کسر عام

صفحه: (۲۷ – ۲۸)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند و اعمال اربعه را در آن اجرا کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم جمع و تفریق کسر عام را بدانند.
- شاگردان بتوانند عملیه های جمع و تفریق را در کسر عام انجام دهند.
- شاگردان به اهمیت عملیه های جمع و تفریق کسر عام پی ببرند.

اصطلاحات جدید: جمع کسر عام، تفریق کسر عام

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی وکار گروهی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن مثال های عملیه های جمع و تفریق کسر های عام در صفحهٔ ۲۷ کتاب انجام داده شده است.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان سؤال کنید: ● آیا می توانید بگویید که در اجرای عملیه های جمع و تفریق کسر های مختلف المخرج در قدم اول چی باید کرد؟ در صورتی که شاگردان در ارائهٔ جواب قناعت بخش مشکلات داشتند با آنها همکاری نمایید.	– شاگردان از احوال پرسی معلم خوشحال می شوند، در تنظیم صنف با هم همکاری می نمایند، به هدایات معلم عمل می کنند و خود را آمادهٔ پذیرش درس جدید می سازند.
۵ دقیقه	– مثال قسمت بالایی صفحهٔ (۲۷) کتاب را روی تخته بنویسید و آن را حل کنید، طوری که شاگردان نیز سهم فعال داشته باشند. – حال از شاگردان بپرسید: ● آیا اعداد کسری را نیز می توانیم هم زمان جمع و تفریق نماییم؟ اگر جواب درست از شاگردان به دست نیاوردید به آنها بگویید عملیه های جمع و تفریق را به صورت جداگانه بالای قسمت صحیح و کسری انجام می دهیم و هم میتوانیم بعد از غیرواجب کردن آن ها را جمع ویا تفریق نماییم.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان در فعالــیت با معلم سهیم می شوند. – شاگردان جواب ارائه می دارند.
۲۵دقیقه	– مثال های (۱) و (۲) صفحهٔ (۲۷) کتاب رادوشاگرد به نوبت روی تخته حل نمایند، شاگردان دیگر نیزهمزمان مثالهارا به کتابچه های خودحل کنند.درختم کار شاگردانی که روی تخته کارنموده اند حل های خویش را توضیح دهند درصورت اشتباه، شاگردان داوطلب به تصحیح بپردازندودیگران حل های خودرامقایسه نمایند. – چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان نمایید و	– دو شاگرد سؤالها را روی تخته حل می کنند و شاگردان دیگر همزمان سؤال های مذکور را در کتابچه های خویش حل می کنند.

	مثال حل شدهٔ چارت را به شاگردان توضیح نمایید، طوری که در جریان توضیح از شاگردان نیز سؤال نمایید. – مثال اول صفحه ۲۸ کتاب را با سهیم ساختن شاگردان حل کنید. $۹\frac{۳}{۸}-۴\frac{۵}{۶}$	– شاگردان به سؤال های معلم پاسخ می دهند. – شـــاگردان به گـــروه ها تقسیم می شوند و سؤال را حل می کنند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید که چرا کسر ها باید هم مخرج شوند؟ • کی می تواند سؤال های زیر را حل کند؟ $\frac{۱}{۲}+\frac{۴}{۵}=?$ $\frac{۶}{۷}-\frac{۳}{۴}=?$ • کی می تواند اهمیت عملیه های جمع و تفریق کسر ها را بیان کند؟ **خلاصهٔ درس:**	
۵ دقیقه	شما در این درس آموختید: در جمع و تفریق کسر ها لازم است در قدم اول آنها را غیر واجب و بعد هم مخرج بسازیم؛ سپس صورت ها را با هم جمع و یا از همدیگر تفریق کنیم و به یک مخرج بنویسیم و هم آموختید که در جمع و تفریق اعداد کسری می توان اول قسمت صحیح آنها را جمع و یا تفریق نموده، بعد قسمت کسری آنها را جمع و یا تفریق نمود.	

کارخانه گی:

– حل کنید:

$$\frac{۷}{۵}+\frac{۱}{۲}+۴=?$$

$$\frac{۸}{۹}-\frac{۳}{۷}=?$$

حل کارخانه گی:

$$\frac{۷}{۵}+\frac{۱}{۲}+\frac{۴}{۱}=\frac{۱۴+۵+۴۰}{۱۰}$$

$$=\frac{۵۹}{۱۰}=۵\frac{۹}{۱۰}$$

$$\frac{۸}{۹}-\frac{۳}{۷}=\frac{۵۶-۲۷}{۶۳}=\frac{۲۹}{۶۳}$$

درس هفدههم – بخش دوم

عنوان : جمع و تفریق کسر عام

صفحه: (۲۷ – ۳۰)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند و اعمال اربعه را در آن اجرا کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفاهیم جمع و تفریق کسر عام و همچنان مفاهیم سؤال های عبارتی مربوطۀ آن را بدانند.
- شاگردان بتوانند عملیه های جمع و تفریق را در کسر عام انجام دهند.
- شاگردان با کسب دانش عملیه های جمع و تفریق کسر عام و استفادۀ آن در حیات روزمره لذت ببرند.

اصطلاحات جدید: جمع شدنی، تفریق شدنی، مخرج مشترک

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی وکارانفرادی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن عملیه های جمع و تفریق کسر های عام همزمان در صفحۀ (۲۹) کتاب انجام داده شده است.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – حاصل جمع و تفریق کسر های زیر را روی تخته بنویسید: $۴+\frac{۴}{۴}=?$	– شـــاگردان به معلم ادای احترام می کنند و به فعالیت های معلم توجه می کنند.
۵ دقیقه	$۴-\frac{۴}{۴}=?$ – از شاگردان در مورد دو افادۀ فوق بپرسید: عدد ۵ با افادۀ اولی (عملیۀ جمع) و عدد ۳ با افادۀ دومی (عملیۀ تفریق) چی فرق دارند؟ شاگردانی که جواب درست می گویند آنها را با کلماتی چون شادباش و آفرین تشویق کنید. – چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیشروی صنف آویزان کنید: سؤال روی چارت را روی تخته طوری حل کنید که شاگردان سهم فعال داشته باشند و نتایج حاصله را به آنها خوب تفهیم نمایید.	– شـــاگردان بعد از تفـــکر جواب می دهند.
۵دقیقه	– سؤال $۲\frac{۷}{۸}-۳\frac{۳}{۵}+۴\frac{۱}{۲}=?$ را روی تخته بنویسید: از یک شاگرد دعوت کنید تا سؤال فوق را روی تخته حل نماید و	– شاگردان علاوه از اینکه به فعالیت های معلم توجه می کنند در اجرای فعالیت ها سهم می گیرند.
۲۰دقیقه	شاگردان دیگر نیز همین سؤال را در کتابچه های شان حل کنند. در ختم شاگرد سؤال حل شدۀروی تخته را توضیح دهد،هرگاه اشتباهی	

	وجودداشته باشد شاگردداوطلب رابخواهید تا آن را تصحیح نماید، آنگاه باقی شاگردان حل های شان رامقایسه نمایند ودرصورت موجودیت اشتباه، فعالیت خودرا اصلاح نمایند. – شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه فعالیت صفحهٔ (۳۰) کتاب را بدهید تا آنها بعد از جر و بحث با یکدیگر حل نمایند. در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح نمایند. – ۳ سؤال تمرین صفحهٔ (۳۰) را روی تخته طوری حل نمایید که ابتدا مفهوم هر سؤال را به آنها واضح سازید و در جریان حل به شاگردان نیز سهم فعال بدهید.	– شاگرد دعوت شده سؤال مذکور را حل می کند. – شاگردان به گروه ها تقسیم می شوند و فعالیت صفحهٔ (۳۰) را انجام می دهند.

فعالیت ها

جمع و تفریق کنید.

$۴\frac{۱}{۴} + ۲\frac{۱}{۲} = ?$

$۳\frac{۷}{۸} - ۱\frac{۳}{۸} = ?$

$\frac{۸}{۹} + ۱۰\frac{۵}{۶} + ۳ = ?$

تمرینات:

۱. شخصی $\frac{۳}{۸}$ حصهٔ پول خود را سودا خرید. معلوم کنید کدام کسری از پولش باقیمانده است؟

۲. مسافه بین دو شهر ۱۶ کیلو متر است و مسافری $\frac{۳}{۸}$ آن را طی کرده است. چی مسافتی برایش مانده است؟

۳. دهقانی نصف زمین خویش را به روز اول و چهارم حصهٔ آن را به روز دوم آبیاری نموده است. معلوم کنید که چندم حصه زمین مذکور آبیاری شده و چندم حصه آن آبیاری نشده است؟

کار خانه گی:

سوال ذیل را در خانه حل کرده با خود بیاورید.

$\frac{۹}{۱۲} + ۲\frac{۳}{۸} + ۲\frac{۱}{۵} ?$

۳۰

جواب فعالیت ها

$\frac{۳\times۸+۷}{۸} - \frac{۱\times۸+۳}{۸} = \frac{۲۴+۷}{۸} - \frac{۸+۳}{۸}$
$= \frac{۳۱}{۸} - \frac{۱۱}{۸} = \frac{۳۱-۱۱}{۸} = \frac{۲۰}{۸} = ۲\frac{۴}{۸}$

$\frac{۴\times۴+۱}{۴} + \frac{۲\times۲+۱}{۲} = \frac{۱۶+۱}{۴} + \frac{۴+۱}{۲}$
$= \frac{۱۷}{۴} + \frac{۵}{۲} = \frac{۱۷+۱۰}{۴} = \frac{۲۷}{۴} = ۶\frac{۳}{۴}$

$\frac{۸}{۹} + ۱۰\frac{۵}{۶} + ۳$

$\frac{۸}{۹} + \frac{۱۰\times۶+۵}{۶} + \frac{۳}{۱} - = \frac{۸}{۹} + \frac{۶۵}{۶} + \frac{۳}{۱}$

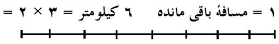
$\frac{۴۸+۵۸۵+۱۶۲}{۵۴} = \frac{۷۹۵}{۵۴}$

جواب تمرینات:

۱. از پولش باقی مانده $\frac{۵}{۸} = \frac{۸-۳}{۸} = \frac{۳}{۸} - \frac{۸}{۸}$ یا ۱

۲. میدانیم که ۱٦ به ۸ حصه مساوی تقسیم و هر حصه آن ۲ کیلومتر می باشد.

۱۰ کیلومتر= ٦ – ١٦ = مسافهٔ باقی مانده   ٦ کیلومتر = ۳ × ۲ = حصه طی شده



۳. $\frac{۳}{۴} = \frac{۲+۱}{۴} = \frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۲} =$ زمین آبیاری شده

$\frac{۱}{۴} = \frac{۴-۳}{۴} = \frac{۳}{۴} - \frac{۴}{۴} =$ زمین که آبیاری نشده

جواب کار خانه گی:

$\frac{۹}{۱۲} + \frac{۱۹}{۸} + \frac{۱۱}{۵}$

$= \frac{۹۰+۲۸۵+۲۶۴}{۱۲۰} = \frac{۶۳۹}{۱۲۰}$

۵ دقیقه	**ارزیابی:** از شاگردان سؤال کنید: ● کی طریق، جمع کردن و تفریق کردن کسر را بیان می کند؟	نظر به دروس گذشته باید کوچکترین مخرج مشترک دریافت شود که عبارت از عدد ۴ می باشد. مخرج مشترک ۴ است.

	• کی می تواند سؤال زیر را حل کند؟ $5\frac{3}{4}-\frac{1}{2}=؟$ • کی می تواند $\frac{21}{4}$ را تصحیح کند؟	$\frac{4\times5+3}{4}-\frac{1}{2}=\frac{23}{4}-\frac{1}{2}$ $=\frac{23-2}{4}=\frac{21}{4}$
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** **شما در این درس آموختید که:** **شما می دانید که برای حل سؤالهای جمع و تفریق کسرهای عام؛ در صورتی که کسرها مخلوط باشند، نخست آن ها را غیر واجب نمود؛ سپس مخرج مشترک را دریافت و بعد جمع ویا تفریق می کنیم.**	

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحهٔ (۳۰) کتاب را به شاگردان وظیفه دهید تا انجام دهند.

درس هجده هم

عنوان : ضرب و تقسیم کسر عام

صفحه: (۳۱ – ۳۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند و اعمال اربعه را در آن اجرا کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم ضرب و تقسیم کسر عام را بدانند.
- شاگردان عملیه های ضرب و تقسیم کسر عام را اجراء نموده بتوانند.
- شاگردان از اجرای عملیه های ضرب و تقسیم کسر عام احساس خوشی و مسرت نمایند.

اصطلاحات جدید: ضرب کسر عام، تقسیم کسر عام

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی و کار انفرادی

مواد ممد درسی: چارت هایی که در آن مثال ضرب و مثال تقسیم صفحهٔ (۳۱) در آن حل شده است.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● در اجرای عملیه های ضرب و تقسیم اعداد کسری در مرحلهٔ اول چی باید کرد؟ هرگاه جواب قناعت بخش دریافت نکردید به آنها بگویید که در قدم نخست باید کسر های مخلوط را غیر واجب نماییم.	– شـــاگردان به معلم ادای احترام می نمایند و به هدایات معلم و فعالیت های آن گوش و هوش فرا می دهند.
۵ دقیقه	– چارت مثال حل شدهٔ ضرب را که از قبل تهیه نموده اید، پیش‌روی صنف آویزان نمایید. از یک شاگرد بخواهید تا اعداد کسری اول و دوم را روی تخته غیر واجب نماید و بعد اختصار کند.	– شاگردان جواب می دهند در صورت مشکلات از معلم طالب رهنمایی می شوند.
۱۵دقیقه	از شاگرد دومی بخواهید تا اعداد کسری اختصار شده را با هم ضرب و حاصل ضرب صورت ها را بر حاصل ضرب مخرج ها تقسیم نماید، در صورت مشکلات شاگردان را رهنمایی کنید. حال از شاگرد سومی بخواهید تا در صورت امکان عملیهٔ اختصار را انجام دهد.از شاگردان دیگر بخواهید عین فعالیت ها را همزمان در کتابچه های خود انجام دهند. اگر شاگردان به روی تخته مرتکب اشتباهی شدند از شاگرد داوطلب بخواهید تا اشتباه را اصلاح نماید. – چارت مثال عملیهٔ تقسیم را پیش‌روی صنف آویزان نمایید و روی چارت اجرای عملیهٔ تقسیم را توضیح دهید، طوری که مقسوم را به حال خود قرار بدهید و مقسوم علیه را معکوس و علامهٔ تقسیم را به ضرب تبدیل نمایید و مانند عملیهٔ ضرب صورت	– شاگرد دعوت شده فعالیت را انجام می دهد. – شاگرد دومی نیز عملیه را انجام می دهد. – شـــاگـــردان به گروه ها تقسیم می شوند بالای فعالیت ها، در گروه

۱۰دقیقه	ها را با هم ضرب و مخرج ها را با هم ضرب نمایید. همین قسم مثال دوم را طوری که کار شده است توضیح دهید، در جریان توضیحات تان همواره از شاگردان سؤال نمایید و آنها را نیز سهم فعال دهید. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نمایید و فعالیت صفحهٔ (۳۲) کتاب را به اوشان بدهید تا با هم جر و بحث نمایند و آنها را حل نمایند. – نمایندهٔ هر یک از گروه ها را بخواهید تا کار گروهی خویش را به دیگران توضیح نماید و گروهی که بهتر کار نموده با کف زدن ها تشویق نمایید.	های شان جر و بحث می نمایند و فعالیت ها را انجام می دهند. – نمایندهٔ هر گروه پیش روی صنف می آید و نتیجهٔ فعالیت خویش را به دیگران توضیح می دهد.

فعالیت ها

حاصل ضرب و حاصل تقسیم عملیه های زیر را دریافت کنید.

$۳۰ \times ۳\frac{۲۶}{۲۹} \times ۲\frac{۹}{۱۰} = ?$ ، $\frac{۴}{۵} \times ۲\frac{۲}{۳} \times ۱\frac{۱}{۲} = ?$

$۴\frac{۱}{۲} \times ۱۵ = ?$ ، $۴\frac{۱}{۴} \div ۸\frac{۱}{۲} = ?$

$۲\frac{۵}{۶} \div ۱\frac{۱۲}{۱۳} = ?$ ، $۲\frac{۱}{۳} \div ۴۹ = ?$

کار خانه گی:

سؤالها زیر را در خانه حل کرده با خود بیاورید.

$۷\frac{۳}{۵} \times ۶\frac{۲}{۷} \times ۱\frac{۳}{۴} = ?$ ، $۷\frac{۲}{۵} \div ۳\frac{۸}{۹} = ?$

جواب فعالیت

حاصل ضرب و حاصل تقسیم عملیه های زیر را دریافت کنید.

$\frac{۳۰}{۱} \times \frac{۱۱۳}{۲۹} \times \frac{۲۹}{۱۰} = \frac{۳۰ \times ۱۱۳ \times ۲۹}{۱ \times ۲۹ \times ۱۰} = ۳۳۹$ ، $\frac{۴}{۵} \times \frac{۸}{۳} \times \frac{۳}{۲} = \frac{۴ \times ۸ \times ۳}{۵ \times ۳ \times ۲} = \frac{۱۶}{۵} = ۳\frac{۱}{۵}$

$\frac{۹}{۲} \times \frac{۱۵}{۱} = \frac{۹ \times ۱۵}{۲} = \frac{۱۳۵}{۲} = ۶۷\frac{۱}{۲}$ ، $\frac{۱۷}{۴} \div \frac{۱۷}{۲} = \frac{۱۷}{۴} \times \frac{۲}{۱۷} = \frac{۱}{۲}$

$\frac{۱۷}{۶} \div \frac{۲۵}{۱۳} = \frac{۱۷}{۶} \times \frac{۱۳}{۲۵} = \frac{۱۷ \times ۱۳}{۶ \times ۲۵} = \frac{۲۲۱}{۱۵۰}$ ، $\frac{۷}{۳} \div \frac{۴۹}{۱} = \frac{۷}{۳} \times \frac{۱}{۴۹} = \frac{۱ \times ۱}{۳ \times ۷} = \frac{۱}{۲۱}$

جواب کار خانه گی:

$\frac{۳۸}{۵} \times \frac{۴۴}{۷} \times \frac{۷}{۴} = \frac{۳۸ \times ۱۱ \times ۱}{۵ \times ۱ \times ۱} = \frac{۴۱۸}{۵}$ ، $\frac{۳۷}{۵} \div \frac{۳۵}{۹} = \frac{۳۷}{۵} \times \frac{۹}{۳۵} = \frac{۳۷ \times ۹}{۵ \times ۳۵} = \frac{۳۳۳}{۱۷۵}$

۳۲

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید، ضرب و تقسیم کسر عام چطور اجرا می شود؟ • کی می تواند سؤال های $۳\frac{۴}{۷} \times \frac{۳}{۱۲}$ و $۲\frac{۳}{۵} \div \frac{۱}{۸}$ را حل نماید؟ • کی اهمیت ضرب و تقسیم کسر عام را در عملیه های حسابی گفته می تواند؟

۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که: در عملیهٔ ضرب بعد از غیر واجب کردن، صورت ها را با هم و مخرج ها را با هم ضرب می نماییم و حاصل ضرب صورت ها را بر حاصل ضرب مخرج ها می نویسیم. به همین قسم در عملیهٔ تقسیم بعد از غیر واجب کردن و معکوس ساختن مقسوم علیه، علامهٔ تقسیم را به ضرب تبدیل می نماییم و مانند عملیهٔ ضرب، عملیه را انجام می دهیم.

کارخانه گی:

- کارخانه گی صفحهٔ (۳۲) کتاب را شاگردان در کتابچه های شان در خانه حل نمایند.

درس نزده هم – بخش اول

عنوان: سؤالها

صفحه: (۳۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف:

- شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند و اعمال اربعه را در آن اجرا کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال های عبارتی ضرب و تقسیم کسر عام را بفهمند.
- شاگردان سؤال های عبارتی مربوط به ضرب و تقسیم کسر های عام را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل درست سؤال های عبارتی احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: لیتر، قیمت، خرید.

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سؤال شماره (۱) صفحهٔ ۳۳ کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • قبل از این که به حل سؤال عبارتی بپردازید چه چیز ضرور است تا آن را انجام دهید؟ – اگر به دریافت جواب قناعت بخش موفق نشدید به آنها بگویید: – قبل از حل یک سؤال عبارتی ضرور است تا عبارت آن را به دقت بخوانیم آن را تحلیل نماییم و به مفهوم آن خود را آگاه سازیم.	– شاگردان از احوال پرسی معلم خوشحال می شوند، به معلم احترام می نمایند، به هدایت آن عمل می کنند و خود را آماده فراگیری درس جدید می سازند. – شاگردان جواب می دهند.
۵ دقیقه	– چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و عبارت سؤال شماره (۱) صفحهٔ (۳۳) کتاب را به آواز بلند از روی چارت بخوانید. بعد از تجزیه و تحلیل مفهوم آن را به زبان ساده به شاگردان بگویید؛ سپس به حل آن روی تخته طوری بپردازید که شاگردان نیز سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان به حل سؤال دقت می نمایند.
۵ دقیقه	– از یک شاگرد بخواهید تا عبارت سؤال شماره (۲) صفحهٔ (۳۳) کتاب را بخواند، مفهوم آن را به زبان ساده بگوید، بعد آن را روی تخته حل نماید. – شاگردان دیگر همزمان سؤال مذکور را به کتابچه های شان حل نمایند. اگر در حل سؤال روی تخته مشکل وجود داشت از یک شاگرد داوطلب بخواهید آن را اصلاح نماید.	– شاگرد سؤال را روی تخته حل می کند و شاگردان دیگر همان سؤال را در کتابچه های شان همزمان حل می نمایند.
۲۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید. به هر گروه وظیفه دهید تا سؤال شماره (۳) صفحهٔ (۳۳) کتاب را با مشورت یک دیگر حل	– شاگردان در کار های گروهی

<table>
<tr><td></td><td>نمایند در ختم کار گروهی، از نمایندۀ هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.</td><td>فعالانه سهم می گیرند.</td></tr>
<tr><td colspan="2">سؤالها :
۱- قیمت $\frac{۳}{۵}$ حصهٔ یک توپ تکه ۲۷۰۰ افغانی میشود. قیمت تمام تکه را معلوم کنید.
۲- شخصی $\frac{۳}{۵}$ متر تکه را از قرار فی متر ۲۸ افغانی خرید. قمیت تمام تکه را معلوم کنید.
۳- قیمت $۱۲\frac{۱}{۲}$ مترتکه $۴۵۹\frac{۳}{۸}$ افغانی است. قیمت یک متر آن را معلوم کنید.
۴- $\frac{۵}{۸}$ حصه یک پیپ از آب پر است. برای پر کردن آن ۴۸ سطل دیگر آب لازم است.</td><td>جواب سؤالها :
جواب ۱– برای دریافت قیمت تمام تکه که به پنج حصهٔ مساوی تقسیم شده و قیمت سه حصه آن ۲۷۰۰ افغانی است. در مرحله اول ۲۷۰۰ تقسیم $\frac{۳}{۵}$ می شود.
$۲۷۰۰ \div \frac{۳}{۵} = \overset{۹۰۰}{۲۷۰۰} \times \frac{۵}{\underset{۱}{۳}} = ۹۰۰ \times ۵ =$ ۴۵۰۰ افغانی قیمت تمام تکه
جواب ۲– تمام تکهٔ خریده شدهٔ شخص مذکور به اندازه $\frac{۳}{۵}$ یک متر است. قیمت فی متر تکه ۲۸ افغانی است، پس قیمت تمام (یعنی $\frac{۳}{۵}$ متر) تکه مساویست به:
قیمت $\frac{۳}{۵}$ متر تکه $= \frac{۲۸}{۱} \times \frac{۳}{۵} = \frac{۲۸ \times ۳}{۱ \times ۵} = \frac{۸۴}{۵} = ۱۶\frac{۴}{۵}$ افغانی
جواب ۳– قیمت تمام $۱۲\frac{۱}{۲}$ متر تکه داده شده است قیمت یک متر آن چنین به دست می آید:
$۴۵۹\frac{۳}{۸} \div ۱۲\frac{۱}{۲} = \frac{۳۶۷۵}{۸} \div \frac{۲۵}{۲} = \frac{\overset{۱۴۷}{\cancel{۳۶۷۵}}}{\underset{۴}{\cancel{۸}}} \times \frac{\overset{۱}{\cancel{۲}}}{\underset{۱}{\cancel{۲۵}}} = \frac{۱۴۷}{۴} = ۳۶\frac{۳}{۴}$ افغانی</td></tr>
<tr><td>۵ دقیقه

۵ دقیقه</td><td colspan="2">**ارزیابی:**
– از شاگردان بپرسید:
• کی عبارت سؤال شماره (۴) صفحهٔ (۳۳) کتاب را می خواند و مفهوم آن را به زبان ساده می گوید؟
• کی می تواند این سؤال را روی تخته حل کند؟
• کی می گوید که دانستن طریق حل درست یک سؤال عبارتی در حیات روزمره چه اهمیت دارد؟
خلاصهٔ درس:
شما در این درس آموختید که:
قبل از حل یک سؤال عبارتی ضرور است تا عبارت آن به دقت خوانده شود، بعد تحلیل و تجزیه گردد و سپس به حل آن اقدام شود.
هم چنان آموختید که یک سؤال عبارتی مربوط به ضرب و تقسیم کسرهای عام چطور حل می گردد؟</td></tr>
</table>

کارخانه گی:

– این سؤال را در کتابچه های تان حل کنید.

شخصی $\frac{۴}{۵}$ حصهٔ یک جریب زمین را به مبلغ ۱۲۵۰۰ افغانی خرید، معلوم کنید قیمت یک جریب زمین چند افغانی است؟

حل کار خانه گی:

۱۲۵۰۰ افغانی = قیمت $\frac{۴}{۵}$ حصهٔ یک جریب زمین

قیمت کل زمین $= ۱۲۵۰۰ \div \frac{۴}{۵}$

$= \overset{۳۱۲۵}{۱۲۵۰۰} \times \frac{۵}{\underset{۱}{\cancel{۴}}} =$

$= ۳۱۲۵ \times ۵ =$ ۱۵۶۲۵ افغانی

درس نزده هم – بخش دوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۳۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند و اعمال اربعه را در آن اجرا کرده بتوانند.

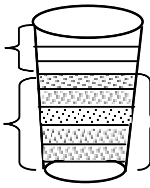
نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال های عبارتی ضرب و تقسیم کسر عام را بدانند.
- شاگردان بتوانند سؤال های عبارتی مربوط به ضرب و تقسیم کسر عام را حل نمایند.
- شاگردان ا زخواندن روان سؤالها، درک مفهوم و حل درست سؤالهای عبارتی لذت می برند.

اصطلاحات جدید: حصه، مسافه، کتله.

روش تدریس: کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سؤال شماره (۵) صفحهٔ (۳۳) کتاب حل و $\frac{۵}{۸}$ پیاله نشان داده شده باشد.



جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● قبل از انجام عملیه یا حل سؤال عبارتی چی چیز مهم است تا آن را انجام دهید؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم خوشحال می شوند، به هدایت معلم گوش می دهند و آمادهٔ درس جدید می شوند.
۵ دقیقه	– کوشش کنید تا جواب قناعت بخش را از شاگردان دریافت نمایید، در غیر آن به آنها بگویید قبل از حل سؤال عبارتی لازم است تا عبارت آن را به دقت خوانده در بارهٔ حل آن فکر نماییم، آن را تجزیه و تحلیل کنیم و مفهوم آن را درست درک نماییم. – چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و عبارت سؤال (۵) صفحهٔ (۳۳) کتاب را به آواز بلند بخوانید. از روی شکل رسم شده در چارت، آن را تجزیه و تحلیل کرده به عبارات ساده به شاگردان بیان نمایید؛ سپس مرحله به مرحله به حل آن روی تخته طوری بپردازید که شاگردان سهم فعال داشته باشند. – از یک شاگرد بخواهید تا عبارت سؤال شماره (۶) صفحهٔ (۳۳)	– شاگردان جواب می گویند.

۵ دقیقه	**کتاب را بخواند، مفهوم آن را بگوید بعد از آن روی تخته حل نماید.**	**– شاگردان به حل و توضیحات معلم متوجه بوده با دقت گوش می دهند و سهم می گیرند.**
۱۰دقیقه	**– شاگردان دیگر همزمان سؤال مذکور را به کتابچه های شان حل کنند. هرگاه در حل روی تخته اشتباه صورت گرفته باشد از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید و دیگر شاگردان حل های خود را با آن مقایسه نمایند.**	**– یک شاگرد سؤال را روی تخته حل و دیگران نیز همان سؤال را در کتابچه های شان کار می کنند.**
۱۰دقیقه	**– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید به هر گروه وظیفه دهید تا سؤال شماره (۷) صفحهٔ (۳۳) کتاب را بعد از بحث و مذاکره با یکدیگر حل نمایند. در ختم کار گروهی، نمایندهٔ هر گروه فعالیت گروهی خود را به دیگران توضیح دهند در صورت اشتباه، یک گروه کار گروه دیگر را اصلاح نماید.**	**– شاگردان هر کدام در کار گروهی و حل سؤال سهم فعال می گیرند.**

سؤالها

۵- $\frac{۵}{۸}$ حصه یک پیپ از آب پر است. برای پر کردن آن ۴۸ سطل دیگر آب لازم است. گنجایش پیپ چند سطل آب است؟

۶- طول قدم احمد $۴\frac{۱}{۲}$ دیسی متر است. اگر مسافه از خانه الی مسجد شریف $۲۱۴۵\frac{۱}{۶}$ دیسی متر باشد برای رفتن از خانه به مسجد، احمد چند قدم برمیدارد؟

۷- قیمت یک کیلو گرام انار $۱۷\frac{۳}{۵}$ افغانی است. با $۲۶۵\frac{۳}{۷}$ افغانی چند کیلو گرام انار خریده میتوانیم؟

۸- کتلهٔ یک صندوق چای ۳۳۰۰۰ گرام است. کتلهٔ $\frac{۳}{۵}$ حصه صندوق مذکور چند کیلوگرام می‌شود؟

جواب سؤالها

جواب ۵– در اول حصهٔ خالی پیپ را پیدا می کنیم، $\frac{۵}{۸}$ حصه پیپ از آب پُر است.

حصه خالی پیپ = ۱ یا $\frac{۸}{۸}-\frac{۵}{۸}=\frac{۸-۵}{۸}$ = حصه خالی است $\frac{۳}{۸}$

از اینکه برای $\frac{۳}{۸}$ حصه ۴۸ سطل آب است در مرحله اول مقدار یک حصه را چیدا می کنیم، سپس ۸ حصهٔ آن را دریافت می کنیم که توسط عملیه $۴۸\div\frac{۳}{۸}$ جواب به دست می آید.

گنجایش تمام پیپ: ۱۲۸ سطل آب = ۸ × ۱۶ = $\frac{\cancel{۴۸}^{۱۶}}{۱}\times\frac{۸}{\cancel{۳}_{۱}} = ۴۸\div\frac{۳}{۸}$

جواب ٦– تمام مسافه $۲۱۴۵\frac{۱}{۶}$ دیسی متر را تقسیم طول یک قدم احمد که $۴\frac{۱}{۲}$ دیسی متر است می نماییم که تعداد تمام قدم های احمد به دست می آید.

تعداد قدم های احمد = $۲۱۴۵\frac{۱}{۶}\div۴\frac{۱}{۲}=\frac{۱۲۸۷۱}{۶}\div\frac{۹}{۲}=\frac{۱۲۸۷۱}{\cancel{۶}_{۳}}\times\frac{\cancel{۲}^{۱}}{۹}=\frac{۱۲۸۷۱}{۲۷}$ = قدم $۴۷۶\frac{۱۹}{۲۷}$

جواب ۷– $\frac{۹۲۹\times۵}{۷\times۴۴}=\frac{\cancel{۱۸۵۸}^{۹۲۹}}{۷}\times\frac{۵}{\cancel{۸۸}_{۴۴}}=\frac{۱۸۵۸}{۷}\div\frac{۸۸}{۵}=۲۶۵\frac{۳}{۷}\div۱۷\frac{۳}{۵}$ مقدار انار

کیلوگرام $۱۵\frac{۲۵}{۳۰۸}$ = $\frac{۴۶۴۵}{۳۰۸}$

جواب ۸– ۱۹۸۰۰ گرام = ۳ × ٦٦۰۰ = $\frac{۳}{\cancel{۵}_{۱}}\times\frac{\cancel{۳۳۰۰۰}^{٦٦۰۰}}{۱}$ = کتله $\frac{۳}{۵}$ حصهٔ صندوق مذکور

۳۳

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **کی می گوید، برای حل سؤال عبارتی در مرحلهٔ اول چی باید کرد؟**

۵ دقیقه	• کی می تواند $\frac{۳}{۴}$ حصهٔ ۱۶۰۰ را پیدا کند؟ • کی می گوید دانستن مفهوم سؤال عبارتی، در حل آن چی اهمیت دارد؟ **خلاصهٔ درس:** در این درس آموختید: هرگاه بخواهیم یک سؤال عبارتی را حل کنیم ضرور است تا عبارت آن به دقت خوانده شود، تحلیل و تجزیه گردد و عملیه یی را که ایجاب می کند تعیین شود؛ سپس به حل آن مرحله به مرحله پرداخته شود تا جواب درست به دست آید.

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحهٔ (۳۳) کتاب را به شاگردان وظیفه دهید تا در خانه حل نمایند.

درس بیستم

عنوان : جمع کسرالکسر

صفحه: (۳۴ – ۳۶)

وقت: ۱ ساعت درسی ۴۵(دقیقه)

اهداف: شاگردان به مفهوم کسرالکسر بدانند و بتوانند کسرالکسر را با یکدیگر جمع کنند.

نکات مهم رسیدن به هدف

- شاگردان اجزای جمع کسرالکسر را بشناسند.
- شاگردان هر جزء جمع را ساده و سپس جمع کنند.
- شاگردان از اجرای درست عملیهٔ جمع احساس خوشی نموده، اعتماد به نفس پیدا میکنند.

اصطلاحات جدید: جمع کسرالکسر

میتود تدریس: آموزش فعال (سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی).

مواد ممد درسی: چارت حل مثال اول

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسد. • کسرالکسر به کدام نوع کسر گفته می شود ؟ • آیا جمع کسرالکسر مانند جمع کسر عام است؟ – معلم محترم کسرالکسر $\frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۱}{۲}}$ را روی تخته بنویسد از یک شاگرد بخواهد تا آن را ساده بسازد.	– شاگردان جواب میدهند معلم همکاری می کند. – شاگردان کسرالکسر را ساده می سازند.
۴۵دقیقه	– معلم محترم عنوان جمع کسرالکسر را روی تخته بنویسد و چارتی را که از قبل تهیه نموده است روی تخته بیاویزد و با استفاده از آن حل مثال اول را توضیح دهد، طوری که ابتداء هر جزء جمع کسرالکسر را ساده نموده؛ سپس عملیهٔ جمع را انجام دهد. – معلم یک شاگرد داوطلب را بخواهد که مثال دوم را روی تخته حل کند و شاگردان دیگر بدون استفاده از کتاب، درکتابچه های خویش آن را حل نمایند معلم از کار شاگردان مراقبت کند و درختم شاگردان فعالیت انجام شده را با حل مثال روی تخته مقایسه کنند. – معلم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم کند تا فعالیت مربوط همین درس را درمشورت باهم انجام دهند، در اخیر نمایندهٔ یک یادو گروه را بخواهد تا به نماینده گی از گروه خویش فعالیت را روی تخته به دیگران توضیح کند.	– شاگردان سهم فعال می گیرند. – یک شاگرد روی تخته و دیگران درکتابچه های خود کار می کنند. – شاگردان به شکل مشورتی در گروههای خود فعالیت را انجام می دهند.

ارزیابی: معلم محترم به شاگردان هدایت دهد تا سؤال

$$\frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۲}{۳}} + \frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۳}{۴}}$$

را در کتابچه های خویش حل کنند و معلم رهنمایی و کمک نماید.

خلاصه درس: شما خواندید که برای جمع کردن کسرالکسر نخست هر جزء کسرالکسر را ساده نموده؛ سپس باهم جمع می کنیم.

فعالیتها: سؤالهای زیر را حل کنید.

۱)
$$\frac{\frac{۲}{۶}}{\frac{۳}{۱۵}} + \frac{\frac{۴}{۵}}{\frac{۱}{۵}} = ?$$

۲)
$$\frac{\frac{۳}{۶}}{\frac{۷}{۱۴}} + \frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۵}{۱}} = ?$$

حل:

$$(\frac{۲}{۶} \div \frac{۳}{۱۵}) + (\frac{۴}{۵} \div \frac{۱}{۵}) = (\frac{\cancel{۲}^{۱}}{\cancel{۶}_{۳}} \times \frac{\cancel{۱۵}^{۵}}{\cancel{۳}_{۱}}) + (\frac{۴}{۵} \times \frac{۵}{۱}) = \frac{۵}{۳} + \frac{۴}{۱} = \frac{۵+۱۲}{۳} = \frac{۱۷}{۳} = ۵\frac{۲}{۳}$$

۲)
$$(\frac{۳}{۶} \div \frac{۷}{۱۴}) + (\frac{۲}{۳} \div \frac{۵}{۱}) = (\frac{\cancel{۳}^{۱}}{\cancel{۶}_{۲}} \times \frac{\cancel{۱۴}^{۲}}{\cancel{۷}_{۱}}) + (\frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۵}) = \frac{۲}{۲} + \frac{۲}{۱۵} = \frac{۳۰+۴}{۳۰} = \frac{۳۴}{۳۰} = ۱\frac{۴}{۳۰}$$

کار خانه گی: کسرالکسر های زیر را جمع کنید:

۱)
$$(\frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۳}{۴}} + \frac{\frac{۴}{۵}}{\frac{۱}{۵}}) = ?$$

۲)
$$\frac{۴}{\frac{۳}{۴}} + \frac{۳}{\frac{۱}{۲}} = ?$$

حل کار خانه گی

۱)
$$(\frac{۲}{۳} \div \frac{۳}{۴}) + (\frac{۴}{۵} \div \frac{۱}{۵}) = (\frac{۲}{۳} \times \frac{۴}{۳}) + (\frac{۴}{\cancel{۵}_{۱}} \times \frac{\cancel{۵}^{۱}}{۱}) = \frac{۸}{۹} + \frac{۴}{۱} = \frac{۸+۳۶}{۹} = \frac{۴۴}{۹} = ۴\frac{۸}{۹}$$

۲)
$$(\frac{۴}{۱} \div \frac{۳}{۴}) + (\frac{۳}{۱} \div \frac{۱}{۲}) = (\frac{۴}{۱} \times \frac{۴}{۳}) + (\frac{۳}{۱} \times \frac{۲}{۱}) = \frac{۱۶}{۳} + \frac{۶}{۱} = \frac{۱۶+۱۸}{۳} = \frac{۳۴}{۳} = ۱۱\frac{۱}{۳}$$

درس بیست ویکم

عنوان : سؤالها

صفحه: (٣٦)

زمان تدریس: یک ساعت درسی ۴۵(دقیقه)

اهداف: شاگردان کسرالکسر ها را باهم جمع کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف

- شاگردان سؤالهای کسرالکسر را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل سؤالهای کسرالکسر احساس خوشی می کنند.

اصطلاحات جدید:

میتود تدریس: سؤال و جواب، کار یک نفری و کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت سؤال اول

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال حل شدۀ چارت را روی تخته بنویسد و از شاگردان بخواهد تا در کتابچه های خود حل کنند، سپس چارت سؤال حل شده را پیش روی صنف بیاویزدو حل آن را به شیوۀ سؤال و جواب توضیح کند و شاگردان حل های خود را با حل روی تخته مقایسه و اشتباه خویش را اصلاح کنند. – معلم سه شاگرد را به نوبت بخواهد تا سؤالهای دوم، سوم و چهارم را روی تخته حل و توضیح دهند در صورت موجودیت مشکل معلم کمک نماید. – معلم محترم شاگردان به گروههای مناسب تقسیم کند تا سؤالهای باقیمانده را در مشورت باهم حل کنند. – معلم از جریان فعالیت مراقبت و شاگردان را رهنمایی کند، درختم کار گروهی یک یا دو نماینده از گروهها، کار گروهی خود را به دیگران توضیح بدارند.	– شاگردان سؤال را در کتابچه ها حل می کنند. – شاگردان به توضیحات معلم گوش می دهند و حل های خود را با حل روی تخته مقایسه می کنند. – شاگردان طبق هدایت معلم روی تخته به حل سؤالهای می پردازند. – شاگردان به وصورت گروهی به حل سؤالهای می پردازند.
	ارزیابی: معلم محترم برای اطمینان خویش، سؤالهای زیر را از شاگردان می پرسد. – در جمع کردن کسرالکسر ها در مرحلۀ نخست چی باید کرد ؟ – در کدام وقت مقسوم علیه معکوس می شود ؟ **خلاصۀ درس:** شاگردان عزیز شما جمع کردن کسرالکسر را آموختید وهم فهمیدید که ابتداء اجزای جمع در کسرالکسر ساده می شود و بعد عملیۀ جمع اجرا می شود.	

۱) $$\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۳}{۱}}+\frac{\frac{۲}{۳}}{۲}=(\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۳})+(\frac{۲}{۳}\times\frac{۱}{۲})=\frac{۱}{۶}+\frac{۲}{۶}=\frac{\cancel{۳}^{۱}}{\cancel{۶}_{۲}}=\frac{۱}{۲}$$

۲) $$\frac{\frac{۹}{۱۲}}{\frac{۱۸}{۲۴}}+\frac{\frac{۲}{۶}}{\frac{۱}{۲}}=(\frac{\cancel{۹}^{۱}}{\cancel{۱۲}_{۱}}\times\frac{\cancel{۲۴}^{۲}}{\cancel{۱۸}_{۲}})+(\frac{۲}{۶}\times\frac{۲}{۱})=\frac{۱\times۲}{۱\times۲}+\frac{۲\times۲}{۶\times۱}=\frac{۲}{۲}+\frac{۴}{۶}=\frac{۶+۴}{۶}=\frac{\cancel{۱۰}^{۵}}{\cancel{۶}_{۳}}=\frac{۵}{۳}=۱\frac{۲}{۳}$$

۳) $$\frac{\frac{۲۰}{۳۰}}{\frac{۵۰}{۱۰۰}}+\frac{\frac{۱۵}{۲۰}}{\frac{۵}{۱۰}}=(\frac{۲۰}{۳۰}\times\frac{\cancel{۱۰۰}^{۲}}{\cancel{۵۰}_{۱}})+(\frac{\cancel{۱۵}^{۳}}{\cancel{۲۰}_{۲}}\times\frac{\cancel{۱۰}^{۱}}{\cancel{۵}_{۱}})=(\frac{۲}{۳}\times\frac{۲}{۱})+(\frac{۳}{۲}\times\frac{۱}{۱})=\frac{۴}{۳}+\frac{۳}{۲}=\frac{۸+۹}{۶}=\frac{۱۷}{۶}=۲\frac{۵}{۶}$$

۴) $$\frac{\frac{۲}{۴}}{\frac{۳}{۴}}+\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۴}}=(\frac{۲}{۴}\times\frac{۴}{۳})+(\frac{۱}{۲}\times\frac{۴}{۱})=\frac{۸}{۱۲}+\frac{۴}{۲}=\frac{۸+۲۴}{۱۲}=\frac{\cancel{۳۲}^{۱۶}}{\cancel{۱۲}_{۶}}=\frac{\cancel{۱۶}^{۸}}{\cancel{۶}_{۳}}=\frac{۸}{۳}=۲\frac{۲}{۳}$$

۵) $$\frac{\frac{۷}{۲۱}}{\frac{۲}{۳}}+\frac{\frac{۶}{۸}}{\frac{۲}{۳}}=(\frac{\cancel{۷}^{۱}}{\cancel{۲۱}_{۱}}\times\frac{\cancel{۳}^{۱}}{\cancel{۲}})+(\frac{\cancel{۶}^{۳}}{\cancel{۸}_{۴}}\times\frac{۳}{۲})=\frac{۱}{۲}+\frac{۹}{۸}=\frac{۴+۹}{۸}=\frac{۱۳}{۸}=۱\frac{۵}{۸}$$

۶) $$\frac{\frac{۱۱}{۲۲}}{\frac{۱۰}{۱۵}}+\frac{\frac{۱۰}{۲۵}}{\frac{۵}{۱۰}}=(\frac{۱۱}{۲۲}\times\frac{۱۵}{۱۰})+(\frac{۱۰}{۲۵}\times\frac{۱۰}{۵})=\frac{۳}{۴}+\frac{۴}{۵}=\frac{۱۵+۱۶}{۲۰}=\frac{۳۱}{۲۰}=۱\frac{۱۱}{۲۰}$$

۷) $$\frac{\frac{۴}{۵}}{\frac{۸}{۱۰}}+\frac{\frac{۳}{۶}}{\frac{۴}{۸}}=(\frac{۴}{۵}\times\frac{۱۰}{۸})+(\frac{۳}{۶}\times\frac{۸}{۴})=\frac{۲}{۲}+\frac{۲}{۲}=\frac{۲+۲}{۲}=\frac{۴}{۲}=۲$$

۸) $$\frac{\frac{۳}{۲}}{\frac{۱}{۵}}+\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۴}{۸}}=(\frac{۳}{۲}\times\frac{۵}{۱})+(\frac{۳}{۴}\times\frac{۸}{۴})=\frac{۱۵}{۲}+\frac{۶}{۴}=\frac{۳۰+۶}{۴}=\frac{۳۶}{۴}=۹$$

۹) $$\frac{\frac{۳}{۶}}{\frac{۷}{۱۴}}=\frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۵}{۱۰}}=(\frac{۳}{۶}\times\frac{۱۴}{۷})+\frac{۲}{۳}\times\frac{۱۰}{۵}=\frac{۲}{۲}+\frac{۴}{۳}=\frac{۶+۸}{۶}=\frac{۱۴}{۶}=۲\frac{۲}{۶}=۲\frac{۱}{۳}$$

درس بیست و دوم

عنوان : تفریق کسرالکسر

صفحه: (۳۷ – ۳۹)

زمان تدریس: یک ساعت درسی (۴۵دقیقه)

اهداف: شاگردان بتوانند عملیة تفریق را در کسرالکسر انجام دهند.

نکات مهم رسیدن به هدف

- شاگردان به مفهوم کسرالکسر بدانند.
- شاگردان کسرالکسر ها را ساده ساخته و تفریق نموده بتوانند.
- شاگردان با اجرای موفقانة عملیة تفریق کسرالکسر با خود می بالند.

اصطلاحات جدید: تفریق کسرالکسر ، مفروق منه، مفروق

میتود تدریس: سؤال و جواب، کار یک نفری و کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت مثال اول صفحة ۳۷ کتاب

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسد. • آیا تفریق کسرالکسر مانند تفریق کسر عام است؟	– شاگردان جواب می دهند.
۵ دقیقه	– معلم محترم چارتی را که از قبل تهیه کرده است، پیش روی صنف بیاویزد و حل مثال را به شیوة سؤال و جواب روی تخته توضیح دهد و علاوه کند که در عملیة تفریق مانند عملیة جمع ، نخست کسرالکسر ها را ساده و سپس از یکدیگر تفریق می کنیم. – معلم محترم مثال دوم صفحة ۳۸ کتاب را روی تخته بنویسد و یک شاگرد را بخواهد تا آن را روی تخته حل کند و شاگردان دیگر نیز آن را در کتابچه های خویش بدون مراجعه به کتاب حل کنند و حل خویش را با حل روی تخته مقایسه و در صورت اشتباه اصلاح نمایند. – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم کند تا فعالیت صفحة ۳۸ کتاب را در مشورت باهم در کتابچه های خود حل کنند و در ختم فعالیت نمایندة یک یا دو گروه فعالیت انجام شده را روی تخته توضیح نماید.	– یک کمی فرق دارد. – شاگردان به توضیحات معلم گوش میدهند و به سؤالها جواب میگویند. – شاگرد مثال را روی تخته حل می کند. – شاگردان به صورت مشورتی فعالیت را در صنف انجام می دهند.
	ارزیابی : معلم برای اطمینان خویش از کسب دانش و مهارت شاگردان ، سؤال $\frac{\frac{3}{9}}{\frac{1}{2}} + \frac{\frac{2}{4}}{\frac{1}{2}}$ را روی تخته بنویسد تا شاگردان در کتابچه های خود حل کنند. معلم محترم کتابچه ها را ملاحظه و درصورت اشتباه رهنمایی کند. **خلاصه درس:** – شما امروز عملیة تفریق کسرالکسر را آموختید که ابتداء کسرها را ساده ساخته و بعد عملیة تفریق را انجام دادید.	

حل فعالیتها

۱) $$\frac{\frac{۸}{۱۲}}{\frac{۱}{۴}} - \frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۷}{۲۱}} = (\frac{۸}{۱۲} \times \frac{۴}{۱}) - (\frac{۱}{۲} \times \frac{۲۱}{۷}) = \frac{۸}{۳} - \frac{۳}{۲} = \frac{۱۶-۹}{۶} = \frac{۷}{۶} = ۱\frac{۱}{۶}$$

۲) $$\frac{\frac{۷}{۸}}{\frac{۱}{۳}} - \frac{\frac{۷}{۹}}{\frac{۲}{۶}} = (\frac{۷}{۸} \times \frac{۳}{۱}) - (\frac{۷}{۹} \times \frac{۶}{۲}) = \frac{۲۱}{۸} - \frac{۲۱}{۹} = \frac{۱۸۹-۱۶۸}{۷۲} = \frac{۲۱}{۷۲} = \frac{۷}{۲۴}$$

حل کارخانه گی:

۱) $$\frac{\frac{۷}{۲}}{\frac{۳}{۲}} - \frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱}{۴}} = (\frac{۷}{۲} \times \frac{۲}{۳}) - (\frac{۳}{۴} \times \frac{۴}{۱}) = \frac{۷}{۳} - \frac{۳}{۱}$$

طوری که یده می شود کسر $\frac{۷}{۳}$ کوچکتر از کسر $\frac{۳}{۱}$ است؛ بنابر آن عملیة تفریق را انجام داده نمی توانیم؛ پس سؤال حل ندارد.

۲) $$\frac{\frac{۱۳}{۳}}{\frac{۴}{۳}} - \frac{\frac{۴}{۳}}{\frac{۱}{۲}} = (\frac{۱۳}{۳} \times \frac{۳}{۴}) - (\frac{۴}{۳} \times \frac{۲}{۱}) = \frac{۱۳}{۴} - \frac{۸}{۳} = \frac{۳۹-۳۲}{۱۲} = \frac{۷}{۱۲}$$

درس بیست و سوم

عنوان : سؤالها

صفحه: (۳۹)

زمان تدریس: یک ساعت درسی(۴۵ دقیقه)

اهداف: تقویت دانش و مهارت شاگردان

نکات مهم رسیدن به هدف

- شاگردان سؤالها را حل کند
- شاگردان با مشق و تمرین و کسب مهارت مشکل خود و دیگران را حل کنند.

اصطلاحات جدید:

میتود تدریس: سؤال و جواب، کار یک نفری و کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت حل سؤال اول صفحهٔ ۳۹

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسد. • آیا در یک عملیهٔ تفریق کسرالکسر میتوان بدون ساده ساختن کسرالکسر عملیهٔ تفریق را انجام داد ؟ هرگاه شاگردان جواب گفته نتوانند، باید گفت که هر کسرالکسر را نخست ساده سپس عملیهٔ تفریق را انجام میدهیم. – معلم محترم سؤال چارت تهیه شده را روی تخته بنویسد و به شاگردان هدایت دهد تا در کتابچه های خود حل نمایند، بعد چارت تهیه شده را پیش روی صنف آویزان و حل سؤال را به شاگردان توضیح بدهد، شاگردان حل ها خود را مقایسه و اشتباه خویش را اصلاح نمایند. – معلم شاگردان را به نوبت بخواهد تا یک ، یک سؤال را روی تخته حل نمایند، در صورت اشتباهٔ معلم رهنمایی کند. – معلم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم کند تا سؤالهای باقیمانده را به مشورت در گروههای خود حل کنند و نماینده های گروهها، کار کروهی خود را روی تخته به دیگران توضیح نمایند، در صورت اشتباه معلم رهنمایي کند.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان به توضیحات معلم گوش میدهند و به سؤالها جواب میگویند. – شاگردان یک، یک نفر روی تخته سؤالها را حل می کند.
	ارزیابی: معلم سؤال $\dfrac{\dfrac{۳}{۹}}{\dfrac{۱}{۳}} + \dfrac{\dfrac{۳}{۴}}{\dfrac{۱}{۲}}$ را روی تخته بنویسد و از شاگردان بخواهد تا در کتابچه های خویش حل کنند درصورتی که شاگردان اشتباه نمایند، معلم سؤال را روی تخته حل کند. **خلاصه درس:** شاگردان عزیز شما امروز طریقهٔ تفریق کسرالکسر را آموختید؛ طوری ابتداء کسرالکسر را ساده ساخته بعد عملیهٔ تفریق را انجام دادیم و سؤالهایی را در ارتباط تفریق حل کردیم.	

سؤالها

۱) $$\frac{\frac{20}{30}}{\frac{50}{100}} - \frac{\frac{15}{30}}{\frac{5}{10}} = \left(\frac{20}{30} \times \frac{100}{50}\right) - \left(\frac{15}{30} \times \frac{10}{5}\right) = \frac{4}{3} - \frac{6}{6} = \frac{8-6}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

۲) $$\frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{5}} - \frac{\frac{2}{4}}{\frac{4}{8}} = \left(\frac{3}{2} \times \frac{5}{1}\right) - \left(\frac{2}{4} \times \frac{8}{4}\right) = \frac{15}{2} - \frac{2}{2} = \frac{15-2}{2} = \frac{13}{2} = 6\frac{1}{2}$$

۳) $$\frac{\frac{5}{6}}{\frac{3}{9}} - \frac{\frac{11}{33}}{\frac{2}{3}} = \left(\frac{5}{6} \times \frac{9}{3}\right) - \left(\frac{11}{33} \times \frac{3}{2}\right) = \frac{5}{2} - \frac{1}{2} = \frac{5-1}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

۴) $$\frac{\frac{9}{10}}{\frac{4}{5}} - \frac{\frac{4}{6}}{\frac{8}{12}} = \left(\frac{9}{10} \times \frac{5}{4}\right) - \left(\frac{4}{6} \times \frac{12}{8}\right) = \frac{9}{8} - \frac{2}{2} = \frac{9-8}{8} = \frac{1}{8}$$

۵) $$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{10}} - \frac{\frac{1}{3}}{\frac{5}{10}} = \left(\frac{2}{3} \times \frac{10}{5}\right) - \left(\frac{1}{3} \times \frac{10}{5}\right) = \frac{4}{3} - \frac{2}{3} = \frac{4-2}{3} = \frac{2}{3}$$

درس بیست و چهارم

عنوان : ضرب کسرالکسر

صفحه: (۴۰)

زمان تدریس: یک ساعت درسی (۴۵دقیقه)

اهداف: شاگردان بتوانند یک کسرالکسر را در کسر الکسر دیگر ضرب کنند.

نکات مهم رسیدن به هدف

- شاگردان به مفهوم ضرب کسرالکسر بدانند.
- شاگردان طریقهٔ ضرب کسرالکسر را بفهمند.
- شاگردان با کسب مهارت در حل سؤالها کسرالکسر احساس خوشی نموده علاقه مند به آموزش ریاضی می شوند.

اصطلاحات جدید: ضرب کسرالکسر

میتود تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت حل سؤال اول صفحهٔ ۴۰ کتاب درسی

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسد. • آیا ضرب کسرالکسر مانند ضرب کسرعام است؟	– شاگردان جواب می دهند.
	جواب از شاگردان دریافت شود، در غیر آن گفته شود که در قدم اول کسرالکسر ها را ساده می نماییم و بعد از ساده شدن مانند ضرب کسر عام آنها را باهم ضرب می کنیم. – معلم محترم چارت تهیه شده را پیش روی صنف آویزان نماید و با سهیم ساختن شاگردان (شیوهٔ سؤال و جواب) طریقهٔ ضرب کسرالکسر را توضیح دهد.	– شاگردان به توضیحات معلم گوش میدهند و به سؤالها جواب میگویند. – شاگردان جواب می دهند.
	– معلم محترم یک شاگرد را بخواهد تا مثال دوم صفحهٔ ۴۱ کتاب درسی را روی تخته حل کند. همزمان شاگردان دیگر عین مثال را بدون استفاده از کتاب در کتابچه های خود حل کنند، معلم محترم از جریان فعالیت شاگردان مراقبت نماید و در صورت اشتباه آن ها را رهنمایی نماید.	– شاگردان در کتابچه های خود مثال را حل می کنند.
۵ دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم نماید تا فعالیت صفحهٔ (۴۱) کتاب را در مشورت باهم انجام دهند درختم فعالیت از یک یا دو گروه نماینده را بخواهد تا فعالیت گروهی خود را روی تخته اجرا و توضیح لازم دهد.	– نمایندهٔ گروهها روی تخته فعالیت گروهی خویش را انجام می دهند.
	ارزیابی: معلم برای اطمینان خویش از فرا گیری شاگردان، سؤال $\frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{4}} + \frac{\frac{1}{2}}{\frac{4}{5}}$ را روی تخته بنویسد و به شاگردان هدایت دهد تا در کتابچه های خویش حل کنند، معلم از جریان فعالیت شاگردان دیدن نماید، درختم یک شاگرد را بخواهد تا سؤال را روی تخته حل کند.	

خلاصه درس: شاگردان عزیز شما امرزو آختید که در عملیة ضرب کسرالکسر، نخست کسرالکسر ها را ساده ساخته بعد صورتها را باهم و مخرجها را باهم ضرب نموده، حاصل ضربها را به ترتیب درصورت و مخرج کسر می نویسیم.	

حل فعالیت ها

۱) $$\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱}{۴}}\times\frac{\frac{۵}{۸}}{\frac{۱}{۳}}=(\frac{۳}{۴}\div\frac{۱}{۴})\times(\frac{۵}{۸}\div\frac{۱}{۳})=(\frac{۳}{۴}\times\frac{۴}{۱})\times(\frac{۵}{۸}\times\frac{۳}{۱})=(\frac{۳\times۴}{۴\times۱})\times(\frac{۵\times۳}{۸\times۱})=\frac{۱۲}{۴}\times\frac{۱۵}{۸}=\frac{۴۵}{۸}=۵\frac{۵}{۸}$$

۲) $$\frac{\frac{۶}{۸}}{\frac{۲}{۴}}\times\frac{\frac{۱}{۶}}{\frac{۵}{۹}}=(\frac{۶}{۸}\div\frac{۲}{۴})\times(\frac{۱}{۶}\div\frac{۵}{۹})=(\frac{۶}{۸}\times\frac{۴}{۲})\times(\frac{۱}{۶}\times\frac{۹}{۵})=(\frac{۳\times۱}{۲\times۱})\times(\frac{۱\times۳}{۲\times۵})=\frac{۳}{۲}\times\frac{۳}{۱۰}=\frac{۹}{۲۰}$$

حل کارخانه گی:

۱) $$\frac{\frac{۱۹}{۲}}{\frac{۷}{۴}}\times\frac{\frac{۱۲}{۵}}{\frac{۳}{۴}}=(\frac{۱۹}{۲}\div\frac{۷}{۴})\times(\frac{۱۲}{۵}\div\frac{۳}{۴})=(\frac{۱۹}{۲}\times\frac{۴}{۷})\times(\frac{۱۲}{۵}\times\frac{۴}{۳})=(\frac{۳۸}{۷})\times(\frac{۱۶}{۵})=\frac{۳۸\times۱۶}{۷\times۵}=\frac{۶۰۸}{۳۵}=۱۷\frac{۱۳}{۳۵}$$

۲) $$\frac{\frac{۶}{۷}}{\frac{۹}{۱۲}}\times\frac{\frac{۹}{۱۰}}{\frac{۱۲}{۱۴}}=(\frac{۶}{۷}\div\frac{۹}{۱۲})\times(\frac{۹}{۱۰}\div\frac{۱۲}{۱۴})=(\frac{۶}{۷}\times\frac{۱۲}{۹})\times(\frac{۹}{۱۰}\times\frac{۱۴}{۱۲})=(\frac{۲۴}{۲۱})\times\frac{۲۱}{۲۰}=\frac{۶\times۱}{۱\times۵}=\frac{۶}{۵}=۱\frac{۱}{۵}$$

حل سؤالها

۱) $$\frac{۳}{\frac{۱}{۴}}\times\frac{\frac{۱}{۷}}{۳}=\frac{\frac{۳}{۱}}{\frac{۱}{۴}}\times\frac{\frac{۱}{۷}}{\frac{۳}{۱}}=(\frac{۳}{۱}\div\frac{۱}{۴})\times(\frac{۱}{۷}\div\frac{۳}{۱})=(\frac{۳}{۱}\times\frac{۴}{۱})\times(\frac{۱}{۷}\times\frac{۱}{۳})=\frac{۱۲}{۱}\times\frac{۱}{۲۱}=\frac{۱۲}{۲۱}=\frac{۴}{۷}$$

درسؤالهای کسرالکسر، کسر اول (صورت) تقسیم کسر دوم (مخرج) می باشد که در سؤالهای تقسیم کسر اول به حال خود می باشد کسر دوم معکوس گردیده، علامهٔ تقسیم به ضرب تبدیل می شود که سؤال فوق مصداق   این گفته است؛ بنابر آن از این پس بدون درنظر داشت تقسیم را ساً کسر دوم را معکوس و علامهٔ تقسیم را به ضرب تبدیل و عملیه را انجام می دهیم.

مانند:

۲) $$\frac{\frac{۱}{۲}}{۳} \times \frac{۴}{\frac{۳}{۴}} = (\frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۳}) \times (\frac{۴}{۱} \times \frac{۴}{۳}) = \frac{۱}{\cancel{۶}_{۳}} \times \frac{\cancel{۱۶}^{۸}}{۳} = \frac{۸}{۹}$$

۳) $$\frac{۷}{\frac{۱}{۶}} \times \frac{\frac{۱۰}{۱۱}}{\frac{۵}{۷}} = (\frac{۷}{۱} \times \frac{۶}{۱}) \times (\frac{\cancel{۱۰}^{۲}}{۱۱} \times \frac{۷}{\cancel{۵}_{۱}}) = \frac{۴۲}{۱} \times \frac{۱۴}{۱۱} = \frac{۵۸۸}{۱۱} = ۵۳\frac{۵}{۱۱}$$

۴) $$\frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۴}{۳}} \times \frac{۸}{\frac{۳}{۱۰}} = (\frac{۲}{۳} \times \frac{۷}{۱۱}) \times (\frac{۸}{۱} \times \frac{۱۰}{۳}) = \frac{۱۴}{۳۳} \times \frac{۸۰}{۳} = \frac{۱۱۲۰}{۹۹} = ۱۱\frac{۳۱}{۹۹}$$

۵) $$\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۴}} \times \frac{\frac{۵}{۱۲}}{\frac{۲}{۴}} = (\frac{۱}{\cancel{۲}_{۱}} \times \frac{\cancel{۴}^{۲}}{۱}) \times (\frac{۵}{\cancel{۱۲}_{۳}} \times \frac{\cancel{۴}^{۱}}{۱}) = \frac{\cancel{۲}^{۱}}{۱} \times \frac{۵}{۳} = \frac{۵}{۳} = ۱\frac{۲}{۳}$$

درس بیست و پنجم

عنوان : تقسیم کسرالکسر

صفحه: (۴۳ – ۴۴)

زمان تدریس: یک ساعت درسی(۴۵ دقیقه)

اهداف: شاگردان به مفهوم تقسیم کسرالکسر بفهمند.

نکات مهم رسیدن به هدف

- شاگردان طریقه تقسیم کسرالکسر را بدانند.
- شاگردان یک کسرالکسر را به کسرالکسر دیگر تقسیم کرده بتوانند.
- شاگردان از تقسیم کسرالکسر ها به یکدیگر خوشحال می شوند و در حل مسائل روزمره از آن کار می گیرند.

اصطلاحات جدید: تقسیم کسرالکسر

میتود تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت حل سؤال اول صفحة ۴۳ کتاب درسی

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسد. • آیا تقسیم کسرالکسر ها به یکدیگر با تقسیم کسرهای عام فرقی دارد ؟ کوشش شود جواب از شاگردان گرفته شود، در غیر آن گفته شود که بعد از ساده ساختن کسرالکسر، عملیه را مانند تقسیم کسر عام انجام می دهیم. – معلم محترم چارت تهیه شدة مثال حل شده را پیش روی صنف آویزان کند و به شیوة سؤال و جواب به توضیح مثال بپردازد. – معلم محترم یک شاگرد را بخواهد تا مثال دوم صفحة (۴۴) کتاب را روی تخته حل کند و همزمان شاگردان دیگر مثال مذکور را بدون استفاده از کتاب در کتابچه های خود حل نمایند. اگر شاگرد در روی تخته مرتکب اشتباهی گردد یک شاگرد داوطلب آن را تصحیح نماید و شاگردان دیگر حل های خود را با آن مقایسه کنند. – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم کند تا فعالیت صفحة (۴۴) را در مشورت باهم انجام دهند، معلم از جریان فعالیت شاگردان نظارت و آن ها را رهنمایی نماید. – معلم از یک یا دو گروه شاگرد داوطلب را بخواهد تا کار گروهی گروه خویش را به دیگران توضیح دهند، در صورت اشتباه معلم رهنمایی نماید.	– شاگردان جواب می دهند در غیر آن معلم همکاری می کند. – شاگردان سهم فعال می گیرند و به توضیحات معلم گوش می دهند. – شاگرد روی تخته مثال را حل می کند و شاگردان دیگر مصروف حل مثال در کتابچه های خود می باشند. – شاگردان به شکل گروهی فعالیت را در مشورت باهم انجام می دهند. – نمایندة گروهها کار گروهی خود را به دیگران توضیح می دهند.

ارزیابی:

معلم محترم برای اطمینان خویش از یادگیری شاگردان سؤال $\dfrac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۴}} + \dfrac{\frac{۲۵}{۴}}{\frac{۵}{۲}}$ را به آن ها میدهد تا در کتابچه خود حل کنند و معلم از جریان نظارت به عمل آورده و رهنمایی می کند.

خلاصه درس:

شاگردان عزیز امروز شما به مفهوم تقسیم کسر الکسر فهمیدید، طوریکه نخست کسرالکسر ها را ساده ساخته ؛ سپس مانند کسر عام عملیه را انجام می دهیم.

حل فعالیتها:

۱) $$\dfrac{\frac{۲۷}{۴}}{\frac{۱۷}{۸}} \div \dfrac{\frac{۵}{۲}}{\frac{۴}{۳}} = (\frac{۲۷}{\underset{۱۴}{۴}} \times \frac{\overset{۲}{۸}}{۱۷}) \div (\frac{۵}{۲} \times \frac{۳}{۴}) = (\frac{۵۴}{۱۷}) \div (\frac{۱۵}{۸}) = \frac{\overset{۱۸}{۵۴}}{۱۷} \times \frac{۸}{\underset{۵}{۱۵}} = \frac{۱۴۴}{۸۵} = ۱\frac{۵۹}{۸۵}$$

۲) $$\dfrac{\frac{۱۱}{۳}}{\frac{۵}{۴}} \div \dfrac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱}{۳}} = (\frac{۱۱}{۳} \times \frac{۴}{۵}) \div (\frac{۳}{۴} \times \frac{۳}{۱}) = \frac{۴۴}{۱۵} \div \frac{۹}{۴} = \frac{۴۴}{۱۵} \times \frac{۴}{۹} = \frac{۱۷۶}{۱۳۵} = ۱\frac{۴۱}{۱۳۵}$$

حل کار خانه گی:

۱) $$\dfrac{\frac{۲۱}{۵}}{\frac{۷}{۳}} \div \dfrac{\frac{۱۱}{۶}}{\frac{۳}{۸}} = (\frac{\overset{۳}{\cancel{۲۱}}}{۵} \times \frac{۳}{\underset{۱}{\cancel{۷}}}) \div (\frac{۱۱}{\underset{۳}{\cancel{۶}}} \times \frac{\overset{۴}{\cancel{۸}}}{۳}) = \frac{۹}{۵} \div \frac{۴۴}{۹} = \frac{۹}{۵} \times \frac{۹}{۴۴} = \frac{۸۱}{۲۲۰}$$

۲) $$\dfrac{\frac{۳۹}{۴}}{\frac{۲۱}{۴}} \div \dfrac{\frac{۴}{۳}}{\frac{۵}{۶}} = (\frac{\overset{۱۳}{\cancel{۳۹}}}{\underset{۱}{\cancel{۴}}} \times \frac{\overset{۱}{\cancel{۴}}}{\underset{۷}{\cancel{۲۱}}}) \div (\frac{۴}{\underset{۱}{\cancel{۳}}} \times \frac{\overset{۲}{\cancel{۶}}}{۵}) = \frac{۱۳}{۷} \div \frac{۸}{۵} = \frac{۱۳}{۷} \times \frac{۵}{۸} = \frac{۶۵}{۵۶} = ۱\frac{۹}{۵۶}$$

درس بیست و ششم

عنوان : سؤالها

صفحه: (۴۵)

زمان تدریس: یک ساعت درسی (۴۵دقیقه)

اهداف: تقویت مهارت های شاگردان در تفهیم تقسیم کسرالکسر

نکات مهم رسیدن به هدف

- شاگردان در تقسیم کسرالکسر مهارت پیدا کنند و بدون اشتباه سؤالها را حل نمایند.
- شاگردان از طریقهٔ تقسیم کسرالکسر کار گرفته بتوانند.
- شاگردان با حل موفقانهٔ سؤالها به خود می بالند و احساس غرور می کنند.

اصطلاحات جدید:

میتود تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت حل سؤالها صفحهٔ (۴۵) کتاب درسی

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی چارت حل شدهٔ سؤال $\frac{\frac{25}{4}}{\frac{5}{6}} \div \frac{5}{\frac{1}{4}}$ را روی تخته بنویسد و یک شاگرد داوطلب را هدایت دهد تا روی تخته حل کند و شاگردان دیگر سؤال را درکتابچه های خود حل نمایند، در صورتی که شاگرد روی تخته اشتباه می کند، یک شاگرد دیگر اشتباه را اصلاح و شاگردان دیگر نیز حل های خود را با آن مقایسه و در صورت داشتن اشتباه به تصحیح آن بپر دازند.	– یک شاگرد سؤال را روی تخته حل و دیگران در کتابچه های خود حل می کنند. – شاگردان در حل سؤالها توسط معلم، به پرسشهای وی جواب می دهند.
۵ دقیقه	– معلم محترم چارت تهیه شده را پیش روی صنف آویزان کند و با استفاده از آن حل سؤالها را به شیوهٔ سؤال و جواب توضیح نماید. – معلم محترم سه شاگرد را به نوبت بخواهد که هر کدام یک سؤال را روی تخته حل و شاگردان دیگر سؤالها را در کتابچه های خویش بدون استفاده از حل روی تخته، حل کنند و در خاتمه با حل روی تخته مقایسه و در صورت اشتباه، اشتباه خویش را اصلاح نمایند. – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم کند تا باقیمانده سؤالها را در مشورت باهم حل کنند و در ختم یک، یک نماینده از گروهها، کار گروهی خود را روی تخته تشریح و توضیح نمایند. شاگردان حل های خود را مقایسه و اشتباه خود را تصحیح نمایند.	– شاگردان روی تخته سؤالها را طبق هدایت معلم حل می کنند. – شاگردان کارگروهی خویش را فعالانه و در مشورت باهم انجام می دهند.

ارزیابی: **معلم برای اطمینان خویش از آموزش شاگردان سؤال** $\frac{۱۱}{\frac{۳}{۸}} \div \frac{\frac{۱۲}{۱۳}}{\frac{۱}{۱۷}}$ **روی تخته بنویسید.تا شاگردان در کتابچه های خود حل کنند**

و معلم از جریان کار آن ها دیدن و درپایان یک شاگرد داوطلب سؤال را روی تخته حل کند تا شاگردانی که مرتکب اشتباه شده اند به اشتباه خویش ملتفت شوند.

خلاصة درس: **شما دید که در تقسیم کسرالکسر ها ، ابتداء اکسرالکسر ساده و بعد مانند تقسیم کسرعام، عملیه انجام می شود.**

حل سؤالهای صفحهٔ ۴۵

۱) $$\frac{\frac{25}{4}}{\frac{5}{6}} \div \frac{5}{\frac{1}{4}} = (\frac{25}{4} \times \frac{6}{5}) \div (\frac{5}{1} \times \frac{4}{1}) = \frac{15}{2} \div \frac{20}{1} = \frac{15}{2} \times \frac{1}{20} = \frac{3}{8}$$

۲) $$\frac{\frac{37}{4}}{\frac{11}{4}} \div \frac{\frac{23}{6}}{\frac{5}{3}} = (\frac{37}{4} \times \frac{4}{11}) \div (\frac{23}{6} \times \frac{3}{5}) = \frac{37}{11} \div \frac{23}{10} = \frac{37}{11} \times \frac{10}{23} = \frac{370}{253} = 1\frac{117}{253}$$

۳) $$\frac{\frac{56}{5}}{\frac{6}{5}} \div \frac{4}{\frac{1}{2}} = (\frac{56}{5} \times \frac{5}{6}) \div (\frac{4}{1} \times \frac{2}{1}) = \frac{56}{6} \div \frac{8}{1} = \frac{56}{6} \times \frac{1}{8} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

۴) $$\frac{\frac{13}{3}}{\frac{5}{7}} \div \frac{\frac{9}{3}}{\frac{3}{4}} = (\frac{13}{3} \times \frac{7}{5}) \div (\frac{9}{3} \times \frac{4}{3}) = \frac{91}{15} \div \frac{4}{1} = \frac{91}{15} \times \frac{1}{4} = \frac{91}{60} = 1\frac{31}{60}$$

۵) $$\frac{9}{\frac{3}{8}} \div \frac{\frac{3}{1}}{\frac{3}{4}} = (\frac{9}{1} \times \frac{8}{3}) \div (\frac{3}{1} \times \frac{4}{3}) = \frac{24}{1} \div \frac{4}{1} = \frac{24}{1} \times \frac{1}{4} = 6$$

۶) $$\frac{\frac{8}{3}}{\frac{1}{3}} \div \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{2}} = (\frac{8}{3} \times \frac{3}{1}) \div (\frac{3}{4} \times \frac{2}{1}) = \frac{8}{1} \div \frac{3}{2} = \frac{8}{1} \times \frac{2}{3} = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$$

۷) $$\frac{8}{\frac{4}{6}} \div \frac{\frac{19}{3}}{\frac{4}{3}} = (\frac{8}{1} \times \frac{6}{4}) \div (\frac{19}{3} \times \frac{3}{4}) = \frac{12}{1} \div \frac{19}{4} = \frac{12}{1} \times \frac{4}{19} = \frac{48}{19} = 2\frac{10}{19}$$

۸) $$\frac{\frac{23}{4}}{\frac{9}{4}} \div \frac{\frac{7}{3}}{\frac{3}{4}} = (\frac{23}{4} \times \frac{4}{9}) \div (\frac{7}{3} \times \frac{4}{3}) = \frac{23}{9} \div \frac{28}{9} = \frac{23}{9} \times \frac{9}{28} = \frac{23}{28}$$

درس بیستم وهفتم

عنوان: کسر اعشاری

صفحه: (۴۶ – ۴۸)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشاری را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم کسر اعشار را بفهمند.
- شاگردان سؤال های مربوط به کسر اعشار را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل سؤال های کسر اعشار لذت ببرند.

اصطلاحات جدید: کسر اعشار، دهم، صدم، هزارم،...

روش تدریس: کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارت های اشکال صفحات ۳۴ و ۳۵ کتاب.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● اگر یک شی را به ۱۰ حصهٔ مساوی تقسیم کنیم و از آن ۶ حصه را جدا سازیم کسر مربوط آن چند خواهد بود؟ – سعی کنید از شاگردان جواب قناعت بخش به دست آرید اگر موفق نشوید به آنها بگویید کسر مذکور $\frac{۶}{۱۰}$ است.	– شاگردان از احوال پرسی معلم خوشحال می شوند، معلم را احترام می کنند، به هدایات آن عمل می نمایند و خود را آمادهٔ درس جدید می سازند. – شاگردان جواب می دهند.
۲ دقیقه	– چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید. راجع به هر یک از کسر هایی که در زیر خانه های چارت نوشته شده است سؤال ها طرح کنید و جواب های درست از شاگردان به دست آرید.	
۸ دقیقه	– همچنان از شاگردان بپرسید: ● فیته به چند حصهٔ مساوی تقسیم شده است؟ ● چند حصهٔ آن سیاه شده است؟ ● کسر مربوط حصه های سیاه شده چند است؟ ● کسر مربوط حصه های سفید چند است؟ جواب های درست از شاگردان به دست آرید اگر شاگردان جواب درست ارائه نتوانستند کمک و رهنمایی کنید. اکنون در مورد کسر های اعشاری مربوط این کسر ها که به چی ترتیب ارائه می گردد به شاگردان توضیحات دهید، طوری که شاگردان نیز سهم فعال	– شاگردان جواب می دهند.

	داشته باشند تا شاگردان به مفهوم کسر اعشار درست پی ببرند. – چارت شکل صفحهٔ (۳۵) کتاب را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و با استفاده از چارت در مورد شکل به شاگردان معلومات دهید و هم طریق خواندن یک کسر اعشار را به آنها بگویید.	– شاگردان متوجه توضیحات معلم می باشند. و شاگردی که روی تخته خواسته می شود سؤال را حل و شاگردان دیگر در کتابچه های شان کار می کنند.
۱۰دقیقه	– حال از یک شاگرد بخواهید تا کسرهای اعشار مربوط کسرهای عام $\frac{۳}{۱۰}$ ، $\frac{۳۰}{۱۰۰}$ و $\frac{۳۰۰}{۱۰۰۰}$ را روی تخته دریافت نماید، همزمان شاگردان دیگر این کار را در کتابچه های شان انجام دهند. در ختم کار از شاگردی که روی تخته کار نموده است بخواهید فرق بین این کسرهای اعشار را بگویید اگر در مورد مشکلی وجود داشت از شاگرد داوطلب بخواهید تا صورت درست آن را بیان کند.	
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید و به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۳۶) کتاب را با مشورت یک دیگر انجام دهند. در ختم فعالیت از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	– شاگردان در فعالیت گروهی فعالانه سهم می گیرند.

فعالیت ها

۱- کسر های اعشاری زیر را بخوانید.

۱۴,۰۱ ، ۲,۰۰۰۲ ، ۵۰,۱ ، ۵۲,۲۱ ، ۲۲۴,۰۶ ، ۱۴۲,۱۸۹ ، ۰,۰۰۰۳۴ ، ۲۵,۶۳۴ .

کار خانه گی: کسرهای عام ذیل را به کسر اعشاری بنویسید.

$\frac{۲۵}{۱۰۰}$ ، $\frac{۱۶۸}{۱۰۰۰}$ ، $\frac{۲۵۱}{۱۰۰۰۰}$ ، $\frac{۸}{۱۰}$ ، $\frac{۲۵}{۱۰۰}$

جواب کار خانه گی: ۰,۲۵ ، ۰,۱۶۸ ، ۰.۰۲۵ ، ۰,۸ ، ۰,۲۵

تمرینات:

۱ - کدام یک از تساوی های زیر صحیح و کدام آنها غلط است؟

☑ ۵,۲=۵,۲۰ ، ☑ ۱۲,۱=۱۲,۱ ، ☒ ۰,۱۲=۱۲ ، ☒ ۱۷=۱,۷۰ ، ☑ ۴,۲=۴,۲۰
☒ ۴,۲ = ۴,۰۲ ، ☒ ۸,۹۹ = ۸,۹۰ ، ☑ ۱۶ = ۱۶,۰ ، ☒ ۰,۰۵ = ۰,۵۰ .

۲ – خالیگاه های بیانیه های ذیل را با کلمه های مناسب خانه پری کنید.

الف: کسری که ..مخرجش ۱۰ ، ۱۰۰ و ۰۰۰ یعنی یک یا چند ...صفرباشد به نام ...کسر اعشاری یاد میشود.

ب : اگر به طرف ..راست عدد اعشاری یک یا چند صفر اضافه شود، در قیمت آن کدام ....تغییر.. پیدا نمیشود.

ج : اگر به طرف ...چپ عدد تام (صحیح) یک یا چند صفر اضافه شود، در قیمت آن کدام ....تغییر.. پیدا نمیشود.

۳ - کسرهای عام زیر را به شکل اعشاری بنویسید.

$\frac{۷}{۱۰۰}$ ، $۲\frac{۷}{۱۰۰}$ ، $\frac{۲۵}{۱۰۰۰}$ ، $\frac{۱}{۱۰۰}$ ، $\frac{۶۹}{۱۰۰}$ ، $۲۷\frac{۳۰}{۱۰۰۰}$

جواب: ۰,۰۷ ، ۲,۰۷ ، ۰,۰۲۵ ، ۰,۰۱ ، ۰,۶۹ ، ۲۷,۰۳

$۱\frac{۱۸}{۱۰۰}$ ، $\frac{۶۷}{۱۰۰۰}$ ، $\frac{۲۵۱}{۱۰۰۰}$ ، $\frac{۵۰۷}{۱۰۰۰}$ ، $۳\frac{۴}{۱۰}$ ، $\frac{۲۱۰}{۱۰۰۰}$

جواب: ۱,۱۸ ، ۰,۰۶۷ ، ۰,۲۵۱ ، ۰,۵۰۷ ، ۳,۴ ، ۰,۲۱

۳۶

۵ دقیقه	**ارزیابی:** – از شاگردان بپرسید: ● کی مفهوم کسر اعشار را می گوید؟ ● کی می تواند کسر اعشار مربوط به کسر عام $\frac{۹}{۱۰۰}$ را بنویسد؟ ● کی می تواند اهمیت کسر اعشار را در یادگیری موضوعات بعدی ریاضی بیان کند؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید: کسری هایی که که در مخرج هایشان اعداد ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ... باشد به نام کسر های اعشاری یاد می شوند. همچنان مرتبه هایی که طرف چپ علامت اعشاری واقع اند عبارت از مرتبه هایی یکها، ده ها، صدها،... که اعداد صحیح اند و مرتبه هایی که طرف راست علامت اعشاری واقع اند به ترتیب عبارت از دهم، صدم، هزارم و غیره می باشند که قسمت اعشاری را تشکیل می دهند.

کارخانه گی:

– کار خانه گی صفحهٔ (۴۸) کتاب را شاگردان در کتابچه های شان حل نمایند.

درس بیست و هشتم

عنوان : سؤالها

صفحه: (۴۸)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشاری رافهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال های مربوط به کسر اعشار را بفهمند.
- شاگردان تمرینات مربوط به کسر اعشار را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل تمرینات مربوط به کسرهای اعشار احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: خالیگاه، بیانیه، خانه پُری.

روش تدریس: کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارت هایی که در آن سؤال های شماره (۱) و (۲) تمرینات صفحهٔ (۳٦) کتاب به صورت جداگانه حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید برای این که یک کسر عام را به شکل کسر اعشار بنویسیم چی می کنیم؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند، به معلم احترام می کنند، به هدایات آن عمل می نمایند و خود را آمادهٔ فراگیری درس جدید می سازند.
۲ دقیقه	– کوشش کنید از شاگردان جواب قناعت بخش به دست آرید. اگر به دریافت جواب صحیح موفق نشوید خود شما جواب درست را به آن ها بگویید.	– شاگردان جواب می دهند.
	– چارت مربوط سؤال شماره (۱) را که از قبـــل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید. با استفاده از چارت جواب های سؤال شماره (۱) مربوط تمرینات صفحهٔ (۳٦) کتاب را به آن ها با دلایل بازگو نمایید. در هر قسمت از شاگردان نیز سؤال نمایید تا آنها نیز سهیم شوند.	– شاگردان متوجه توضیحات معلم می باشند.
۸ دقیقه	– اکنون چارت سؤال شماره (۲) را پیش روی صنف آویزان کنید. با استفاده از آن جواب ها را به شاگردان طوری توضیح دهید تا شاگردان نیز سهم داشته باشند. – شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید. به هر گروه وظیفه دهید تا با مشورت یک دیگر سؤال شماره (۳) صفحهٔ (۳٦) کتاب را حل کنند. در ختم فعالیت از نماینده های هر گروه بخواهید تا کاری را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	– شاگردان در کار گروهی فعالانه سهم می گیرند.

زمان	فعالیت معلم	فعالیت شاگردان
۱۰دقیقه ۱۰دقیقه	– از یک شاگرد بخواهید تا سؤال شماره (۴) صفحهٔ (۳۷) کتاب را روی تخته حل کند، شاگردان دیگر همزمان نیز این کار را در کتابچه های شان انجام دهند. در ختم فعالیت اگر در حل روی تخته اشتباهی وجود داشت از شاگردان داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید.	– شاگردان دعوت شده سؤال را روی تخته و شاگردان دیگر آن را در کتابچه های شان حل می کنند.

فعالیت ها

۱- کسر های اعشاری زیر را بخوانید.

۱۴,۰۱ ، ۲,۰۰۰۲ ، ۵۰,۱ ، ۵۲,۲۱ ، ۲۲۴,۰۶ ، ۱۴۲,۱۸۹ ، ۰,۰۰۰۳۴ ، ۲۵,۶۳۴ .

کار خانه گی: کسرهای عام ذیل را به کسر اعشاری بنویسید.

$\frac{۲۵}{۱۰۰}$ ، $\frac{۱۶۸}{۱۰۰۰}$ ، $\frac{۲۵۱}{۱۰۰۰۰}$ ، $\frac{۸}{۱۰}$ ، $\frac{۲۵}{۱۰۰}$

جواب کار خانه گی: ۰,۲۵ ، ۰,۱٦۸ ، ۰,۲۵۱ ، ۰,۸ ، ۰,۲۵

تمرینات:

۱ - کدام یک از تساوی های زیر صحیح و کدام آنها غلط است؟

☑ ۵,۲=۵,۲۰ ، ☑ ۱۲,۱=۱۲,۱ ، ☒ ۰,۱۲=۱۲ ، ☒ ۱۷=۱,۷۰ ، ☑ ۴,۲=۴,۲۰

☒ ۴,۰۲ = ۴,۲ ، ☒ ۸,۹۰ = ۸,۹۹ ، ☑ ۱٦,۰ = ۱٦ ، ☒ ۰,۵۰ = ۰,۰۵ .

۲ – خالیگاه های بیانیه های ذیل را با کلمه های مناسب خانه پری کنید.

الف: کسری که ..مخرجش ۱۰ ، ۱۰۰ و ۰۰۰ یعنی یک یا چند ...صفرباشد به نام ..کسر اعشاری یاد میشود.

ب : اگر به طرف ..راست‌عدد اعشاری یک یا چند صفر اضافه شود، در قیمت آن کدام ....تغییر.. پیدا نمیشود.

ج : اگر به طرف ...چپ‌عدد تام (صحیح) یک یا چند صفر اضافه شود، در قیمت آن کدام ....تغییر.. پیدا نمیشود.

۳ - کسرهای عام زیر را به شکل اعشاری بنویسید.

$\frac{۷}{۱۰۰}$ ، ۲ $\frac{۷}{۱۰۰}$ ، $\frac{۲۵}{۱۰۰۰}$ ، $\frac{۱}{۱۰۰}$ ، $\frac{۶۹}{۱۰۰}$ ، ۲۷ $\frac{۳۰}{۱۰۰۰}$

جواب: ۰,۰۷ ، ۲,۰۷ ، ۰,۰۲۵ ، ۰,۰۱ ، ۰,٦۹ ، ۲۷,۰۳

۱ $\frac{۱۸}{۱۰۰}$ ، $\frac{۶۷}{۱۰۰۰}$ ، $\frac{۲۵۱}{۱۰۰۰}$ ، $\frac{۵۰۷}{۱۰۰۰}$ ، ۳ $\frac{۴}{۱۰}$ ، $\frac{۲۱۰}{۱۰۰۰}$

جواب: ۱,۱۸ ، ۰,۰٦۷ ، ۰,۲۵۱ ، ۰,۵۰۷ ، ۳,۴ ، ۰,۲۱

۳۶

---

۵ دقیقه — **ارزیابی:**

- **کی می گوید یک کسر عام را چطور به کسر اعشار تبدیل می کنیم؟**
- **کی می تواند کسر اعشار ۵۵ هزارم را بنویسد؟**
- **کی می گوید که دانستن کسرهای عام و اعشار در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟**

خلاصهٔ درس:

۵ دقیقه — **شما در این درس آموختید که:**

طور مثال: برای تبدیل کسر عام $\frac{۷}{۱۰}$ به کسر اعشار صورت را تقسیم مخرج می نماییم که کسر اعشار ۰.۷ حاصل می شود. هم چنان آموختید که طور مثال: جملهٔ دو هزارم به مفهوم ۰.۰۰۲ می باشد و از تقسیم عدد ۲ بالای ۱۰۰۰ به دست می آید.

۳.۵۰۰۰ = ۳.۵۰۰ = ۳.۵۰ = ۳.۵ می باشد یعنی ازدیاد صفر ها به طرف راست رقم ها بعد از علامهٔ اعشاری نقشی در بزرگی اعداد ندارد.

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۴۸) کتاب را در کتابچه های شان حل کنند.

درس بیست و نهم

عنوان : مقایسهٔ کسر های اعشاری و مقایسهٔ اعداد اعشاری

صفحه: (۴۹ – ۵۰)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مقایسهٔ کسر های اعشاری و اعداد اعشاری را بدانند.
- شاگردان کسر های اعشاری و اعداد اعشاری را تشخیص و مقایسه کرده بتوانند.
- شاگردان به اهمیت کسر های اعشاری و اعداد اعشاری پی ببرند.

اصطلاحات جدید: مقایسهٔ کسر های اعشاری، مقایسهٔ اعداد اعشاری

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی،کارانفرادی

مواد ممد درسی: چارت های کسر های اعشاری و اعداد اعشاری

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● کی می تواند یک نمونه از کسر اعشار را روی تخته بنویسد؟ ● کی می تواند یک عدد اعشاری را روی تخته بنویسد؟ ● کی می تواند فرق بین ۰.۰۰۱۲ و ۱۲ را بگوید؟ در صورتی که شاگردان در ارائهٔ جواب ها مشکل داشتند به آنها همکاری نمایید.	– شاگردان از سلام و احوال پرسی معلم احساس خوشی می کنند و در تنظیم صنف با معلم همکاری می نمایند. مطابق به هدایات معلم عمل نموده و خود را آمادهٔ فراگیری درس جدید می سازند. – شاگردان به هر سه سؤال جواب می دهند. در صورت داشتن مشکل از معلم طالب رهنمایی می شوند.
۵ قیقه	– چارت کسر های اعشاری را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید. مثال (۱) صفحهٔ (۳۷) کتاب را روی تخته بنویسید و آن را حل کنید، طوری که در حل مثال، شاگردان سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان به فعالیت های معلم و حل مثال توجه و دقت می کنند.
۵دقیقه	– از یک شاگرد دعوت نمایید تامثال ۲ صفحهٔ ۳۷ کتاب را روی تخته حل نماید، دیگر شاگردان بدون این که ازحل کتاب نقل کنند همزمان درکتابچه های شان به حل آن بپردازند درصورت اشتباه روی تخته، از یک شاگرد داوطلب بخواهید آن را اصلاح نماید، بعدباقی شاگردان حل های خودرامقایسه کنند.	– تمام شاگردان مصروف حل مثال می شوند
۵دقیقه ۵ دقیقه	– چارت اعداد اعشاری را که از قبل تهیه کرده اید پیش روی صنف آویزان نمایید. حالت های اول و دوم مقایسهٔ اعداد اعشاری	– شـــاگردان مـــتوجه فعالیت معلم می باشند و در فعالیت ها آن را همراهی می کنند.

۱۰دقیقه	**را طوری توضیح نمایید که شاگردان نیز سهم فعال داشته باشند.** **– به شاگردان وظیفه دهید تا سؤالهای صفحهٔ۳۸ کتاب را در گروه های مربوطهٔ شان بعد از مشورت با یکدیگر حل نمایند و نماینده های هر گروه فعالیت هایی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.**	**– شاگردان در گروه های شان مشورت می نمایند. به حل سؤال ها می پردازند و نیز کارگروهی خویش را به دیگران توضیح می دهند.**
	۴– به کسر اعشاری بنویسید. دو میلیونم، ۴ صحیح ۸ صدم ، ۱۶۷ هزارم، ۲۱ صد هزارم ، ۴۱۷۹ ده هزارم، ۴ صحیح ۲ ملیاردم، ۴۵۰ صحیح ۱ ده هزارم. **جواب: ۰,۰۰۰۰۰۲، ۴,۰۸، ۰,۰۰۰۲۱، ۰,۱۶۷، ۰,۴۱۷۹، ۴,۰۰۰۰۰۰۰۰۰۲، ۴۵۰,۰۰۰۱**	سؤالها: در کسرهای ذیل کدام یک بزرگ است؟ ۱۳,۷ یا ۱۳,۶۲۵ ، ۸۴,۵۳۷ یا ۸۴,۹ ، ۱۶۷,۷۸ یا ۱۵۰,۸۹۷. **جواب:** ۱۳,۷ > ۱۳,۶۲۵ ، ۸۴,۵۳۷ < ۸۴,۹ ، ۱۶۷,۷۸ > ۱۵۰,۸۹۷. **کار خانه گی:** **کسرهای ذیل را با استفاده از علایم <و> مقایسه کرده در کتابچه های خود بنویسید.** **۵,۹۱ و ۵,۸۹ ، ۱۴,۳ و ۴ را با هم مقایسه کنید.** **جواب کارخانه گی: ۵,۹۱ > ۵,۸۹ ، ۱۴,۳ > ۴**
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **کی می گوید منظور از مقایسهٔ کسر های اعشار و اعداد اعشاری چیست؟** • **کی می تواند ۱۵.۷۶ و ۱۵.۹۵ را با هم مقایسه کند؟** • **کی می تواند به صورت مختصر در مورد اهمیت مقایسهٔ کسر های اعشار و اعداد اعشاری صحبت نماید؟**	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** **شما در این درس آموختید که:** **برای مقایسهٔ دو یا چندین کسر اعشاری نخست تعداد ارقام بعد از علامت اعشاری (طرف راست) را با علاوه کردن صفر ها مساوی می سازیم و بعد با هم مقایسه می کنیم، ولی در مقایسهٔ دو یا چندین عدد اعشاری دو حالت وجود دارد:** **۱– در مقایسهٔ اعداد اعشاری رقم صحیح هر عدد اعشاری که بزرگتر باشد آن عدد اعشاری بزرگتر است.** **۲– در صورت مساوی بودن رقم های صحیح، قسمت های اعشاری را مانند قبل مساوی نموده، مقایسه می نماییم.**	

کارخانه گی:

هر یک از کسر اعشاری ذیل را به شکل کسر عام که مخرج های آن (۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰،۰۰۰) باشد بنویسید. ۰,۱۵ ، ۱۲,۱۲ ، ۶۵,۵ ، ۱,۰۰۰۲ ، ۰,۱۲۵ ، ۴,۵۰۱ ، ۰,۱۰۰۳ ، ۱۲۵,۰۱۲ ، ۰,۰۰۰۵ .

جـــــواب: $۰,۱۵=\frac{۱۵}{۱۰۰}$ ، $۱۲,۱۲=۱۲\frac{۱۲}{۱۰۰}$ ، $۶۵,۵=۶۵\frac{۵}{۱۰}$ ، $۱.۰۰۰۲=۱\frac{۲}{۱۰۰۰۰}$ ، $۰,۱۲۵=\frac{۱۲۵}{۱۰۰۰}$

$۴,۵۰۱=۴\frac{۵۰۱}{۱۰۰۰}$ ، $۰,۱۰۰۳=\frac{۱۰۰۳}{۱۰۰۰۰}$ ، $۱۲۵,۰۱۲=۱۲۵\frac{۱۲}{۱۰۰۰}$ ، $۰,۰۰۰۵=\frac{۵}{۱۰۰۰۰}$

درس سی ام

عنوان : جمع و تفریق کسر اعشاری

صفحه: (۵۱ – ۵۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم جمع و تفریق کسر اعشار را بدانند.
- شاگردان سؤال های مربوط به جمع و تفریق کسر اعشار را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل سؤال های جمع و تفریق کسر اعشار احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: جمع کسر اعشار، تفریق کسر اعشار

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و گروهی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن مثال های (۱) و (۲) جمع کسر اعشار صفحهٔ (۳۹) و مثال های تفریق صفحهٔ (۴۰) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان سؤال کنید: • کی می گوید قبل از این که بخواهیم دو عدد اعشاری را باهم جمع یا تفریق نماییم اعداد را چطور زیر یکدیگر بنویسیم؟ زمانی که جواب درست را به دست آوردید باز سؤال کنید: • این کار در عملیه های جمع و تفریق کسر های اعشار چی فایده دارد؟	– شاگردان از ادای سلام و احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند، در تنظیم صنف سهم می گیرند، مطابق به هدایات معلم عمل می نمایند و خود را آمادهٔ فراگیری درس جدید می سازند.
۵دقیقه	سعی کنید جواب قناعت بخش به دست آرید. – چارت هایی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید. مثال (۱) صفحهٔ (۳۹) کتاب را روی تخته طوری حل و توضیح نمایید که شاگردان در آن سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان جواب می دهند.
۵دقیقه	– از یک شاگرد بخواهید تا مثال (۲) صفحهٔ (۳۹) کتاب را روی تخته حل نماید و به دیگرشاگردان هدایت دهید تا مثال مذکور را بدون نقل از کتاب، به کتابچه های خویش حل کنند درصورتی که شاگرد روی تخته اشتباهی می کند یک شاگرد داوطلب را بخواهید تا اشتباه آن رارفع کند وبه دیگران توضیح دهد، در صورت حل درست مثال، آن را تشویق نمایید.	– شاگردان متوجه چارت می گردند. به توضیحات معلم دقت می نمایند و به سؤال ها جواب می گویند. – شاگرد دعوت شده مثال را حل می نماید و دیگران همزمان به حل مثال در کتابچه های شان می

۵دقیقه	– مثال (الف) مربوط تفریق کسر اعشار صفحۀ (۴۰) کتاب را روی تخته حل و توضیح نمایید و سعی کنید تا در مراحل حل مثال شاگردان سهم فعال داشته باشند.	پردازند. – شاگردان متوجه حل مثال می گردند و به سؤال ها جواب می گویند.
۵دقیقه	– از دو نفر شاگرد دعوت نمایید تا به نوبت مثال های تفریق (ب) و (ج) را روی تخته حل و به دیگران توضیح دهند و شاگردی را که خوبتر مثال را حل می نماید با کلمات شادباش و آفرین تشویق کنید.	– شاگردان دعوت شده به نوبت مثال های مربوط را روی تخته حل می نمایند.
۵دقیقه ۵دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید. به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحۀ (۴۰) کتاب را با مشورت یکدیگر حل نمایند و در ختم کار از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیت هایی را که انجام داده اند به دیگران توضیح نمایند.	– شاگردان به کار گروهی سهم فعال می گیرند، با همدیگر مشورت می نمایند و فعالیت مربوط را انجام می دهند.

فعالیت ها

۱ - اعداد اعشاری یا کسرهای اعشاری ذیل را جمع و تفریق کنید.

۴۲۵,۳۴۹	۸۹۴,۱۷۰	۴۸,۰۷۹	۸۱۹,۷
۱۳۰,۰۷	۲۷, ۰۰	- ۶,۷۲	- ۲۶,۹۰۵
+ ۲۱,۵۶۳	+ ۹۹,۸۰	۴۱,۳۵۹	۷۹۲,۷۹۵
۵۷۶,۹۸۲	۱۰۲۰,۹۷۰		

کارخانه گی:

– سؤال های زیر را حل کنید:

۷۴۱,۲ – ۲۵,۴۵۹ ، ۴۸۵۲,۸۵ + ۹۴,۶۰

جواب کار خانه گی:

۷۴۱,۲ – ۲۵,۴۵۹ = ۷۱۵,۷۴۱ ، ۴۸۵۲,۸۵ + ۹۴,۶۰ = ۴۹۴۷,۴۵

تمرینات:

۱. مسافری در روز اول ۲۱,۰۲ کیلو متر در روز دوم ۳۵,۲۰۱ کیلومتر، در روز سوم ۱۵,۲۱ کیلومتر و در روز چهارم ۸,۹۲۵ کیلومتر فاصله را طی کرده است. تمام فاصلۀ چهار روزۀ سفر او را حساب کنید. **جواب: ۲۱,۰۲+۳۵,۲۰۱+۱۵,۲۱+۸,۹۲۵=۸۰,۳۵۶**

۲. شخصی یک جنس را به ۹۸۶,۵ افغانی خرید و آن را به ۱۰۰۱,۰۵ افغانی فروخت. نفع یا نقص او را حساب کنید. **جواب: نفع کرده است ۱۴,۵۵=۹۸۶,۵–۱۰۰۱,۰۵**

۳. دکانداری یک پایه رادیو کست را به ۸۵۶۱,۵ افغانی خرید و آن را به نفع ۱۹۱۵,۷۵ افغانی فروخت. قیمت فروش او را حساب کنید.
جواب: قیمت فروش ۱۰۴۷۷,۲۵=۱۹۱۵,۷۵ + ۸۵۶۱,۵

۴. یک نفر جنسی را به مبلغ ۲۸۱,۲۵ افغانی خرید آن را به ضرر ۲۳,۴ افغانی فروخت. قیمت فروش او را حساب کنید. **جواب: قیمت فروش ۲۵۷,۸۵ = ۲۳,۴ – ۲۸۱,۲۵**

۵. فرید ۱۵۸۹۵,۷۵ افغانی داشت، از آن جمله ۴۸۹۵,۵ افغانی را به مصرف خوراک ، ۳۸۱۲,۷۵ افغانی را به مصرف پوشاک، مبلغ ۲۹۶,۹ افغانی را جهت تادیه کرایه خانه و مبلغ ۷۶۵,۲۵ افغانی را جهت تادیه مصرف برق پرداخت.اکنون نزد او چند افغانی باقی مانده است؟

جواب:

۱۵۸۹۵,۷۵ اصل پول
– ۹۷۷۰,۴۰ تمام مصرف
۶۱۲۵,۳۵ پول باقی مانده

۴۸۹۵,۵
۳۸۱۲,۷۵
+ ۲۹۶,۹
۷۶۵,۲۵
۹۷۷۰,۴۰

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید فرق بین عملیه های جمع و تفریق در کسر اعشار چیست؟ • کی می تواند عدد اعشاری ۴۲.۰۰۵ را با عدد اعشاری (۱۰۷.۲) جمع کند؟ • کی می تواند اهمیت عملیه های جمع و تفریق اعداد اعشاری را در حیات روزمره بیان کند؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که: ۱- در اجرای عملیه های جمع و تفریق اعداد اعشاری و کسر های اعشاری علامه های اعشاری را زیر یکدیگر می نویسیم. ۲- ارقام را زیر یکدیگر طوری می نویسیم که یکها زیر یکها، ده ها زیر ده ها، ... و همچنان به طرف راست علامهٔ اعشاری دهم زیر دهم، صدم زیر صدم و..... قرار گیرد و عملیه ها را انجام می دهیم. ۳- در اجرای عملیه ها ارقام را جمع و یا تفریق و علامهٔ اعشاری را پایین می نماییم.

درس سی ویکم – بخش اول

عنوان: سؤالها

صفحه: (۵۲ – ۵۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف:

- شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

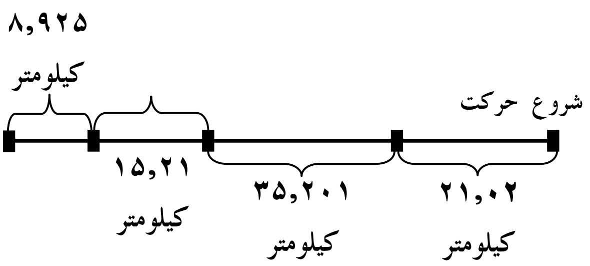
نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان شاگردان مفهوم سؤالهای عبارتی را درک نمایند.
- شاگردان سؤالهای عبارتی جمع و تفریق کسر اعشاری و اعداد اعشاری را حل کرده بتوانند.
- شاگردان با حل نمودن سؤالهای عبارتی کسر اعشاری و اعداد اعشاری، میل و رغبت بیشتر به ریاضی پیدا نمایند.

اصطلاحات جدید: نفع، ضرر، خرید، فروش و تادیه.

روش تدریس: کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارت حل سؤال شماره (۱) با استفاده از شکل زیر:



جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • پیش از این که به حل یک سؤال عبارتی اقدام نمایید، در مورد عبارت سؤال چگونه می اندیشید؟ – در صورتی که جواب درست از شاگردان دریافت کردید تشویق	– شاگردان به معلم احترام متقابل می نمایند. کتابچه های کار خانه گی شان را غرض ملاحظۀ معلم روی میز قرار داده و آمادۀ فراگیری درس جدید می شوند.
۵ دقیقه	نمایید، در غیر آن برای شان بگویید که: قبل از حل سؤال عبارتی باید عبارت را به دقت بخوانیم، خوب تحلیل نماییم و بعد به حل آن اقدام کنیم تا سهو و خطا را مرتکب نشویم. – چارت حل سؤال شماره (۱) را پیش روی صنف بیاویزید. عبارت سؤال را توسط یک شاگرد بخوانید و با استفاده از چارت به توضیح سؤال بپردازید، طوری که از شاگردان نیز در مورد، سؤالها بپرسید. – سؤال شماره (۲) را برای شاگردان بدهید تا در کتابچه های شان	– شاگردان جواب می دهند.
۵ دقیقه	حل نمایند. همزمان عین سؤال را به یک شاگرد نیز بدهید تا به روی تخته حل نماید. در ختم فعالیت شاگرد مذکور به توضیح حل	– شاگردان به توضیحات معلم گوش می دهند و سؤالها را جواب می دهند.

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۱۰دقیقه	خود بپردازد،هر گاه مرتکب اشتباهی شده بود یک شاگرد داوطلب را بخواهید تاسؤال را درست حل نماید و شاگردان دیگر حل های خویش را با آن مقایسه واصلاح نمایند.	– شاگردان سؤال را در کتابچه های شان حل می نمایند و یک شاگرد روی تخته کار می کند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید. سؤال شماره (۵) صفحهٔ (۴۰) کتاب را به آنها بدهید تا به مشورت یکدیگر عبارت سؤال را تحلیل و آن را حل نمایند. در جریان کار گروهی از فعالیت آن ها دیدن نمایید و شاگردان را رهنمایی کنید، البته در ختم فعالیت نمایندهٔ هر گروه را بخواهید تا کار و فعالیت گروهی خود را به دیگران توضیح دهد، به گروهی که خوب کار نموده است شاگردان کف بزنند.	– شاگردان در مشورت باهم سؤال را حل می نمایند و نمایندهٔ هر گروه به دیگران معلومات می دهد.

فعالیت ها

۱ - اعداد اعشاری یا کسرهای اعشاری ذیل را جمع و تفریق کنید.

۴۲۵,۳۴۹	۸۹۴,۱۷۰	۴۸,۰۷۹	۸۱۹,۷
۱۳۰,۰۷	۲۷, ۰۰	- ۶,۷۲	- ۲۶,۹۰۵
+ ۲۱,۵۶۳	+ ۹۹,۸۰	۴۱,۳۵۹	۷۹۲,۷۹۵
۵۷۶,۹۸۲	۱۰۲,۹۷۰		

تمرینات:

۱. مسافری در روز اول ۲۱,۰۲ کیلو متر در روز دوم ۳۵,۲۰۱ کیلومتر، در روز سوم ۱۵,۲۱ کیلومتر و در روز چهارم ۸,۹۲۵ کیلومتر فاصله را طی کرده است. تمام فاصلهٔ چهار روزهٔ سفر او را حساب کنید. **جواب: ۸۰,۳۵۶=۸,۹۲۵+۱۵,۲۱+۳۵,۲۰۱+۲۱,۰۲**

۲. شخصی یک جنس را به ۹۸۶,۵ افغانی خرید و آن را به ۱۰۰۱,۰۵ افغانی فروخت. نفع یا نقص او را حساب کنید. **جواب:** **نفع کرده است ۱۴,۵۵=۹۸۶,۵−۱۰۰۱,۰۵**

۳. دکانداری یک پایه رادیو کست را به ۸۵۶۱,۵ افغانی خرید و آن را به نفع ۱۹۱۵,۷۵ افغانی فروخت. قیمت فروش او را حساب کنید.
جواب: قیمت فروش ۱۰۴۷۷,۲۵=۱۹۱۵,۷۵ + ۸۵۶۱,۵

۴. یک نفر جنسی را به مبلغ ۲۸۱,۲۵ افغانی خرید آن را به ضرر ۲۳,۴ افغانی فروخت. قیمت فروش او را حساب کنید. **جواب: قیمت فروش ۲۵۷,۸۵ = ۲۳,۴ − ۲۸۱,۲۵**

۵. فرید ۱۵۸۹۵,۷۵ افغانی داشت، از آن جمله ۴۸۹۵,۵ افغانی را به مصرف خوراک ، ۳۸۱۲,۷۵ افغانی را به مصرف پوشاک، مبلغ ۲۹۶,۹ افغانی را جهت تادیه کرایه خانه و مبلغ ۷۶۵,۲۵ افغانی را جهت تادیه مصرف برق پرداخت.اکنون نزد او چند افغانی باقی مانده است؟

جواب:
۱۵۸۹۵,۷۵ اصل پول
− ۹۷۷۰,۴۰ تمام مصرف
۶۱۲۵,۳۵ پول باقی مانده

۴۸۹۵,۵
۳۸۱۲,۷۵
+ ۲۹۶,۹
۷۶۵,۲۵
۹۷۷۰,۴۰

۶- یک صندوق به وزن ۵,۷ کیلوگرام و صندوق دوم ۲,۴ کیلوگرام از صندوق اول زیاد تر و صندوق سوم از مجموعه هر دو صندوق ۰,۵۷ کیلو گرام کمتر است. وزن مجموعی هر سه صندوق چند است؟

جواب:
۵,۷ کیلوگرام = وزن صندوق اول
۸,۱ کیلوگرام=۲,۴+۵,۷= وزن صندوق دوم
۵,۷+۸,۱−۰,۵۷ = وزن صندوق سوم
۱۳,۲۳ کیلوگرام = ۰,۵۷−۱۳,۸=

۵,۷ کیلوگرام صندوق اول
۸,۱ کیلوگرام صندوق دوم
۱۳,۲۳ کیلوگرام صندوق سوم
۲۷,۰۳ کیلوگرام وزن مجموعی هر سه صندوق

۷- سه نفر شریک در یک معامله ۱۵۰۰۰ افغانی نفع کردند. اولی ۳۷۹۲,۵ افغانی و دومی ۱۰۵۱,۷ افغانی گرفت. برای نفر سومی چند افغانی مانده است؟

جواب:
۳۷۹۲,۵ افغانی فایدهٔ نفر اول
۱۰۵۱,۷ + افغانی فایدهٔ نفر دوم
۴۸۴۴,۲ افغانی فایدهٔ اولی و دومی

۱۵۰۰۰,۰ افغانی تمام فایده
− **۴۸۴۴,۲**
۱۰۱۵۵,۸ افغانی فایدهٔ نفر سوم

۸- تاجری در صندوق خود ۱۲۹۸,۵ افغانی داشت. دفعه اول ۸۱۱,۲۵ افغانی، دفعه دوم ۱۱۵,۷۵ افغانی برای خرید اجناس پرداخت، اما یک مرتبه ۷۵۰ افغانی و دیگر مرتبه ۱۷۱,۵ افغانی فروش کرد ، حالا چقدر پول نزد او موجود است؟

جواب:
۸۱۱,۲۵
+ **۱۱۵,۷۵**
۹۲۷,۰۰ تمام پول پرداخته شده

۱۲۹۸,۵۰ پول داشته گی
− **۹۲۷,۰۰** پول پرداخته شده
۳۷۱,۵۰

۳۷۱,۵
۷۵۰,۰
+ **۱۷۱,۵**
۱۲۹۳,۰ افغانی دارد

۹- شخصی ۲۴۵۰ افغانی داشت، یک کرتی را به ۳۵۰,۷۵ افغانی و یک جوره بوت را به ۳۵۰,۵ افغانی و یک کلاه را به ۱۱۵,۲۵ افغانی خرید، حالا چند افغانی دارد؟

جواب: ۸۱۶,۵ = ۱۱۵,۲۵ + ۳۵۰,۵ + ۳۵۰,۷۵ پول مصرف شده
افغانی دارد ۱۶۳۳,۵ = ۸۱۶,۵ − ۲۴۵۰ پول داشته گی

۱۰- مسافری باید ۱۹۸,۵ کیلومتر مسافه را طی کند. در روز اول ۲۸,۵ کیلومتر مسافه را پیموده است، چند کیلو متر از مسافرتش باقی مانده است؟

جواب: ۱۷۰,۰ کیلومتر باقی مانده = ۲۸,۵ − ۱۹۸,۵

۱۱- شخصی یک پایه رادیو را به ۸۲۵۰,۵ افغانی فروخت و در آن ۱۰۷۵,۷۵ افغانی ضرر کرده است. قیمت خرید او را حساب کنید.

جواب ۱۱ − ۹۳۲۶,۲۵ = ۱۰۷۵,۷۵ + ۸۲۵۰,۵ قیمت خرید

کار خانه گی: سوال (۱۰) و (۱۱) را در خانه های خود حل کرده با خود بیاورید.

وقت	
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید: قبل از حل یک سؤال عبارتی تحلیل عبارت آن چی فایده دارد؟ • کی می تواند سؤال شماره (۳) صفحهٔ (۵۲) کتاب را حل نماید؟ • کی اهمیت به دقت خواندن عبارت سؤال و تحلیل نمودن آن را، قبل از حل سؤال می گوید؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس به تحلیل و تجزیهٔ سؤالهای عبارتی آشنایی حاصل نمودید و نیز دانستید که تحلیل و تجزیهٔ عبارت یک سؤال به حل سؤال کمک زیاد می کند.

درس سی و یکم – بخش دوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۵۲-۵۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف:

- شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان به مفهوم سؤالهای عبارتی پی ببرند.
- شاگردان بتوانند سؤالهای عبارتی کسر اعشاری را حل نمایند.
- شاگردان باحل موفقانۀ سؤالهای عبارتی کسر اعشاری به ریاضی دلچسپی پیدا می نمایند.

اصطلاحات جدید: نفع، ضرر، زیادتر، کمتر.

روش تدریس: کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارت حل سؤال شماره (٦) صفحۀ (۴۱) کتاب.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • قد احمد کوچک ۴۰ سانتی متر است، اگر قد برادرش ۸۰ سانتی متر زیادتر باشد، پس قد برادرش چند برابر قد احمد خواهد بود؟ کی جواب می دهد؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم خوش می شوند کتابچه های کار خانه گی خود را به ملاحظۀمعلم میرسانند و به درس جدید آماده می شوند.
۵ دقیقه	– هر گاه شاگرد جواب درست داده نتوانست جواب صحیح برای شاگردان ارائه بدارید.	– یک شاگردان جواب می دهد.
۱۰دقیقه	– چارت حل سؤال شماره (٦) را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید. عبارت سؤال مذکور را توسط یک شاگرد بخوانید اگر در قرائت آن اشتباهی داشت به اصلاح آن بپردازید. با استفاده از چارت، در صورتی که در هر مورد از شاگردان سؤال می کنید به حل و توضیح سؤال بپردازید.	– یک شاگرد عبارت سؤال را به خوانش می گیرد و دیگران متوجه صفحۀ کتاب بوده آن را تعقیب می نمایند و همچنان متوجه حل سؤال توسط معلم می باشند.
۱۵دقیقه	– سؤال شماره (۷) صفحۀ (۵۳) کتاب را به یک شاگرد بدهید تا به روی تخته حل کند. همزمان عین سؤال را به متباقی شاگردان نیز بدهید تا در کتابچه های شان حل نمایند. در ختم این فعالیت، شاگرد مذکور حل سؤال را به دیگران توضیح بدارد. در صورت اشتباه، یک شاگرد داوطلب به حل و توضیح سؤال روی تخته اقدام کند و متباقی شاگردان	– یک شاگرد مصروف حل سؤال روی تخته و متباقی شاگردان مصروف حل سؤال در کتابچه های شان می باشند.

	صنف حل های خویش را با آن مقایسه و اصلاح نمایند. – سؤال شماره (۸) صفحهٔ (۵۳) کتاب را در حالی که شاگردان به گروه های مناسب تقسیم می شوند به آنها بدهید تا به مشورت هم حل نمایند، در ختم فعالیت گروهی، نمایندهٔ گروه ها فعالیت خویش را به دیگران توضیح بدارند گروه فعال را تشویق نمایید.	– شاگردان به گروه ها تقسیم می شوند و به مشورت هم به حل سؤال شماره (۸) می پردازند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** ● کی مفهوم سؤال شماره (۹) را می گوید؟ که آیا سؤال جمع است یا تفریق؟ ● کی می تواند سؤال شماره (۹) صفحهٔ (۵۳) را حل نماید؟ ● کی می تواند اهمیت تحلیل عبارت یک سؤال را قبل از حل سؤال مذکور بگوید؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** در این درس شما به تحلیل و تفسیر سؤالهای عبارتی آگاهی حاصل نمودید و نیز دانستید که تحلیل و تجزیهٔ عبارت یک سؤال، پیش از پرداختن به حل آن چقدر با اهیمت است.	

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال های شماره (۱۰) و (۱۱) صفحهٔ (۵۳) کتاب را در کتابچه های شان حل نمایند.

درس سی و دوم

عنوان: ضرب کسر اعشاری

صفحه: (۵۴ – ۵۵)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم ضرب را در کسر اعشار بدانند.
- شاگردان سؤال های مربوط به کسر اعشار را حل کرده بتوانند.
- شاگردان اهمیت ضرب کسر اعشار را درک کنند و در حیات روزمره آن را به کار ببرند.

اصطلاحات جدید: ضرب کسر اعشاری، افاده، عامل ها (اجزای ضربی)

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن مثال (۱) صفحهٔ (۴۲) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید که عملیهٔ ضرب کوتاه ترین طریقهٔ کدام عملیه است؟ • آیا می توانیم کسر های اعشاری را مانند اعداد با هم ضرب نماییم؟ جواب های درست از شاگردان به دست آرید. – چارتی را که از قبل آماده ساخته اید پیش روی صنف آویزان کنید.	– شاگردان از ادای سلام و احوال پرسی معلم خوشحال می شوند. به معلم احترام می نمایند، در تنظیم صنف با وی همکاری می کنند، به هدایات آن عمل می نمایند و خود را آماده فراگیری درس جدید می سازند.
۵دقیقه	مثال (۱) کتاب را با استفاده از چارت روی تخته طوری حل نمایید که شاگردان نیز سهم فعال داشته باشند. – از یک شاگرد دعوت نمایید تا مثال (۲) کتاب را روی تخته حل نماید. اگر شاگرد در حل مثال از خود شایسته گی نشان می دهد با کلمات شاد باش و آفرین آن را تشویق نمایید.	– شاگردان جواب می دهند. – شـــاگردان در حـــل مثال سهم فعال می گیرند.
۵دقیقه	همزمان شاگردان دیگر عین کار را بدون این که از کتاب استفاده نمایند در کتابچه های خود انجام دهند. در ختم کار اگر در حل روی تخته اشتباهی صورت گرفته باشد از شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید.	
۱۰دقیقه	– مثال (۱) مربوط به تبصرهٔ صفحهٔ (۵۵) کتاب را روی تخته بنویسید و به شاگردان توضیحات لازمه دهید، طوری که در جریان توضیحات از شاگردان نیز سؤال نمایید. – از دو تن شاگرد دعوت نمایید تا به نوبت مثال های (۴) و (۵)	– شاگرد مثال (۲) را به روی تخته حل می کند اگر مشکلی داشت از معلم طالب رهنمایی می شود.

<table>
<tr>
<td>۱۰دقیقه</td>
<td>صفحهٔ (۵۵) کتاب را به دیگران توضیح دهند. شاگردی که موضوع را بهتر توضیح نمود با کلمات شادباش و آفرین تشویق نمایید.
– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید. به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۵۵) کتاب را با مشورت یکدیگر اجرا نمایند. در ختم کار گروهی، نماینده های هر گروه فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.

فعالیت ها
با استفاده از عملیهٔ ۱۲ × ۱۵۳ = ۱۸۳۶ حاصل ضرب کسرهای اعداد اعشاری ذیل را بدون انجام عملیهٔ ضرب به دست آرید.
۱٫۲ × ۱۵٫۳ = ۱۸٫۳۶
۱٫۵۳ × ۱۲ = ۱۸٫۳۶
۰٫۱۵۳ × ۰٫۱۲ = ۰٫۰۱۸۳۶
۱۵٫۳ × ۰٫۱۲ = ۱٫۸۳۶
۰٫۱۵۳ × ۱۲ = ۱٫۸۳۶</td>
<td>– شاگردان متوجه حل مثال می شوند و در حل آن سهم می گیرند.

– شاگردان دعوت شده به توضیح مثال ها می پردازند.

– شاگردان به گروه ها تقسیم می شوند و فعالیت های صفحهٔ (۴۳) را انجام می دهند و به دیگران توضیح می دهند.</td>
</tr>
<tr>
<td>۵ دقیقه

۵ دقیقه</td>
<td colspan="2">**ارزیابی:**
• کی می گوید که در ضرب دو کسر اعشاری کدام چیز ها ضرویست تا عملی شود؟
• کی می تواند سؤال زیر را حل کند؟
۰.۰۵ × ۰.۰۰۶ = ?
• کی می تواند بگوید ضرب کسر های اعشاری در محاسبات روزمره چطور به کار برده می شود؟
خلاصهٔ درس:
شما در این درس آموختید که:
۱– برای ضرب نمودن دو عدد اعشاری بدون درنظرداشت علامه های اعشاری، اجزای ضربی هر دو جزء آنها را مانند اعداد طبیعی با هم ضرب می نماییم و حاصل ضرب را می نویسیم.
۲– تعداد مجموعی ارقام اعشاری اجزای ضربی را از راست به چپ توسط علامهٔ اعشاری جدا می کنیم. اگر رقم های حاصل ضرب تعداد رقم های اعشاری اجزای ضربی را پوره نکرد به طرف چپ رقم های حاصل ضرب، آن تعداد صفر ها را می گذاریم تا تعداد رقم های اعشاری اجزای ضربی را پوره کند.</td>
</tr>
</table>

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال های زیر را در کتابچه های شان حل نمایند.

۰.۰۱۴ × ۰.۶ = ?

۰.۰۰۱ × ۰.۰۹ = ?

حل کارخانه گی:

۰.۰۱۴ × ۰.۶ = ۰.۰۰۸۴

۰.۰۰۱ × ۰.۰۹ = ۰.۰۰۰۰۹

درس سی و سوم

عنوان: ضرب کسر یا عدد اعشاری در عدد های ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ...

صفحه: (۵۶ – ۵۸)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم ضرب کسر یا عدد اعشاری را در عدد های ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ... بفهمند.
- شاگردان کسر یا عدد اعشاری را در عدد های ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ... ضرب کرده بتوانند.
- شاگردان از ضرب کردن کسر یا عدد اعشاری در اعداد صفر دار احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: کسر اعشاری، عدد اعشاری، رقم های اعشاری.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت حل شدهٔ مثال (۱) صفحهٔ (۴۴) کتاب

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان سؤال کنید: • کی می گوید زمانی که یک عدد را ضرب یک عدد صفر دار مانند ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ... می نماییم بدون این که عملیهٔ ضرب را اجرا نماییم به صورت آسان و ساده چگونه حاصل ضرب را دریافت می نماییم؟ – چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیشروی صنف آویزان نمایید.	– شاگردان از ادای سلام و احوال پرسی معلم خوشحال می شوند، به معلم احترام می نمایند و در تنظیم صنف همکاری می کنند. به هدایات معلم عمل می نمایند و خود را آماده فراگیری درس جدید می سازند.
۵ دقیقه	مثال (۱) صفحهٔ (۴۴) را روی تخته طوری حل نمایید که در هر قسمت از شاگردان نیز سؤال نمایید تا آن ها در جریان تدریس سهیم باشند.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان به علاقه مندی در حل سؤال ها سهم می گیرند.
۵دقیقه	– از دو نفر شاگرد به نوبت دعوت نمایید تا مثال های (۲) و (۳) صفحهٔ (۴۴) کتاب را روی تخته حل نمایند. به دیگر شا گردان هدایت دهید تا همزمان مثالهای ۲ و ۳ را بدون نقل از کتاب در کتابچه های شان حل نمایند، در صورت اشتباه از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا اشتباه روی تخته را اصلاح نماید. بعد دیگر شاگردان حل های خویش را با آن مقایسه نمایند.	– شاگردان به نوبت مثال های (۲) و (۳) را بــه دیگران توضیح می دهند و معلم متوجه کار شان بوده در صورت اشتباه همکاری می کند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید به آنها وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۵۸) کتاب را با مشورت یکدیگر انجام دهند. در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا به نوبت فعالیت هایی را	– شاگردان به گروه ها تقسیم شده بعد از جر و بحث با هم فعالیت های گروهی را انجام می دهند و نمایندهٔ هر گروه کار گروهی خود را به دیگران توضیح می دهند.
۱۰دقیقه	که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	

	فعالیت ها ۱. ۳,۴۵۲ متر را به دیسی متر ، سانتی متر و ملی متر تبدیل کنید. **جواب:** ۳۴,۵۲ دیسی متر = ۱۰ × ۳,۴۵۲ **۳۴۵,۲** سانتی متر = ۱۰۰ × ۳,۴۵۲ **۳۴۵۲ ملی متر = ۱۰۰۰ × ۳,۴۵۲** ۲. عدد های مناسب را در خالیگاه های زیر بنویسید. ۳۵۰ = [۱۰۰] × ۳,۵ ، ۱۲۲ = [۱۰] × ۱۲,۲ ، ۱ = ۱۰۰۰ × [۰,۰۰۱] ۱۴ = ۱۰۰ × [۰,۱۴] ، ۹۵۰ = [۱۰] × ۹۵ ، ۴,۸ = [۱۰] × ۰,۴۸ [۴۰۰,۱] = ۱۰۰ × ۴,۰۰۱ ، [۶۳۱] = ۱۰۰ × ۶,۳۱ **کار خانه گی:** ۶,۷۸۶۲ متر را به سانتی متر و ملی متر در کتابچه های خود تبدیل نمایید. **جواب:** ۶۷۸,۶۲ سانتی متر = ۱۰۰ × ۶,۷۸۶۲ ۶۷۸۶,۲ ملی متر = ۱۰۰۰ × ۶,۷۸۶۲	
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **کی می گوید که کوتاه ترین، آسان ترین و ساده ترین طریق ضرب عدد اعشاری به ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ... کدام است؟** • **کی می تواند سؤال زیر را حل کند:** **۰.۰۰۰۰۴۲ × ۱۰۰ = ?** • **کی می تواند بگوید که ساده ترین طریق ضرب کسر یا عدد اعشاری در اعداد صفر دار در حیات روزمره چی سهولت ها را بار می آورد؟**	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** **شما در این درس آموختید که:** **هرگاه بخواهید یک کسر یا عدد اعشاری را به عدد ۱۰ ضرب کنید علامهٔ اعشاری را یک خانه به طرف راست ارقام انتقال می دهید.** **هرگاه بخواهید کسر یا عدد اعشاری را ضرب عدد ۱۰۰ نمایید، علامهٔ اعشاری را دو خانه به طرف راست ارقام نقل می دهید. به همین ترتیب اگر کسر یا عدد اعشاری را ضرب ۱۰۰۰ می نمایید علامهٔ اعشاری را سه خانه به طرف راست ارقام انتقال می دهید.** **به همین ترتیب ...**	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۵۸) کتاب را انجام دهند.

درس سی و چهارم – بخش اول

عنوان: سؤالها

صفحه: (۵۹)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤالهای عبارتی مربوط به ضرب کسر اعشار را بفهمند.
- شاگردان بتوانند سؤالهای مربوط به ضرب کسر اعشار را تحلیل و حل نمایند.
- شاگردان از حل کردن سؤالهای عبارتی احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: مقروض، پس انداز.

روش تدریس: کار انفرادی و گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سؤال های شماره (۱) صفحۀ (۴۶) کتاب حل شده باشند.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● پیش از این که به حل سؤالهای عبارتی بپردازید در قدم اول چی خواهید کرد؟ ● هرگاه بخواهید یک عدد اعشاری و یا یک کسر اعشاری را ضرب ۱۰۰۰۰۰ نمایید چطور آن را حل می کنید؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم خورسند می شوند. بالمقابل به آن ادای احترام می کنند و به هدایات معلم گوش می دهند.
۵ دقیقه	– کوشش نمایید از شاگردان جواب های قناعت بخش به دست آید، در غیر آن با آنها کمک و رهنمایی کنید. – چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان نمایید،ضرب اعداد کسر اعشاری، تعیین رقم های اعشاری را طوری توضیح نمایید که شاگردان سهم فعال داشته و به پرسش ها جواب دهند.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان به توضیحات معلم متوجه بوده به سؤال ها جواب می گویند.
۵ دقیقه	– از دو نفر شاگرد به نوبت دعوت کنید، سؤالهای شماره (۲) و (۳) را به آواز بلند بخوانند، تحلیل نمایند، مفهوم آن را به دیگران بگویند، بعد مرحله به مرحله آن را حل کنند و دیگر شاگردان نیز همزمان در کتابچه های خود سؤالها را حل نمایند. هر گاه در حل روی تخته اشتباه موجود باشد یک شاگرد داوطلب را بخواهید تا آن را حل و توضیح نماید و دیگر شاگردان کار های خود را با آن مقایسه کنند.	– شاگردان سؤال های داده شده را به روی تخته حل می نمایند و دیگران در کتابچه ها کار می کنند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید،سؤالهای شماره (۴) و (۵) صفحۀ (۵۹) کتاب را به آنها بدهید تا در مورد بحث و مذاکره	– هر کدام از گروه ها بعد از بحث و مذاکره سؤالها را حل می نمایند و نمایندۀ هر گروه حل های خود را توضیح می دهد.

۱۰دقیقه	نموده حل نمایند. در ختم کار گروهی نمایندهٔ هر گروه، کار گروهی خود را به دیگران توضیح دهد.

سؤالها:

۱. ضرب کنید.

۲۸ × ۰,۷۸   ۱۵,۸ × ۹,۰۵۴   ۱۴۲ × ۷,۶۲

۲,۷ × ۰,۹۸   ۹۸۹ × ۱۹,۷۰۰۲   ۱۱,۲۵ × ۱,۲۵۴۳

۷۸ × ۷۷,۰۰۹۸   ۸,۹۲ × ۲,۰۰۷

۲ . شخصی ۱۸,۵ متر پارچه را از قرار فی متر ۱۲,۴۵ افغانی و ۱۵,۲۵ متر پارچه را از قرار فی متر ۲۱,۷ افغانی خرید و ۱۲۵,۵ افغانی نقداً پرداخت، چقدر افغانی مقروض شد؟

۳. طول یک متر میلهٔ آهنی به هر درجه حرارت ۰,۰۰۰۰۱۲۶ متر اضافه میشود در حرارت ۷۵,۵ درجه چقدر به طول آن افزوده خواهد شد؟

۴. اگر طول قدمهای یکنفر ۰,۴۵ مترباشد و ۱۴۸۵ قدم راه برود طول مسافه یی را که طی کرده است معلوم کنید.

۵. یک کار گر در هر سال ۳۱۲ روز کار میکند و هر روز ۴۰,۴۵ افغانی مزد می‌گیرد اگر در هر ماه ۱۴۵,۵ افغانی خرج کند پس اندازه سالانه او چند خواهد بود؟

۶. در یک فالیز ۸۹۵ دانه خربوزه است. خریداری حاصلات فالیز را به (۲۰۰۰) افغانی میخرد. فالیز کار آنرا نفروخته خودش آنرا به صورت پرچون از قرار فی دانه ۲,۵ افغانی میفروشد. نقص یا مفاد این معامله را نسبت به عمده فروشی معلوم کنید؟

۷. بشیر ۴۲۳,۴۸۵ کیلوگرام برنج خرید. اگر قیمت یک کیلوگرام برنج ۱۸,۲۵ افغانی باشد قیمت مجموعی برنج خریده شده را معلوم کنید.

۸ . یک باغبان از باغ خویش ۹۳۶,۷ کیلوگرام بادام حاصل برداشت. اگر قیمت یک کیلو گرام بادام ۴۵۱,۴ افغانی باشد معلوم کنید که حاصلات باغ مذکور چند افغانی میشود؟

۹ . جهت تجدید لین برق در یک تعمیر ۲۳۷,۸ متر سیم به کار است. اگر قیمت یک دیسی متر سیم ۳,۶ افغانی باشد قیمت تمام سیم را معلوم کنید.

۱۰ . دکانداری ۱۲۰۰ دانه تخم مرغ را از قرار فی دانه ۲,۷۵ افغانی خرید و آنها را از قرار فی دانه به ۳,۵ افغانی فروخت پول نفع او را معلوم کنید.

۱۱ . فاصله بین خانه احمد و مکتبش ۸۱۵ قدم اوست ، اگر طول متوسط هر قدم احمد ۰,۵۵ متر باشد فاصله بین خانه و مکتب او را به متر حساب کنید.

۴۶

جواب سؤالها:

جواب ۱:

۲۸ × ۰,۷۸ = ۲۱,۸۴   ۱۵,۸ × ۹,۰۵۴= ۱۴۳,۰۵۳۲   ۱۴۲×۷,۶۲ =۱۰۸۲,۰۴

۲,۷ × ۰,۹۸ = ۲,۶۴۶   ۹۸۹×۱۹,۷۰۰۲=۱۹۴۸۳,۴۹۷۸   ۱۱,۲۵×۱,۲۵۴۳=۱۴,۱۱۰۸۷۵

۷۸×۷۷,۰۰۹۸=۶۰۰۶,۷۶۴۴   ۸,۹۲×۲,۰۰۷=۱۷,۹۰۲۴۴

جواب ۲: ۲۳۰,۳۲۵ = ۱۲,۴۵ × ۱۸,۵ = قیمت پارچه اول

۳۳۰,۹۲۵ = ۲۱,۷ × ۱۵,۲۵ = قیمت پارچه دوم

۵۶۱,۲۵۰ قیمت مجموعی هر دو پارچه

۱۲۵,۵ − نقداً پرداخته است

۴۳۵,۷۵ افغانی مقروض است

جواب ۳: افزود می شود ۰,۰۰۰۹۵۱۳ متر = ۷۵,۵ × ۰,۰۰۰۰۱۲۶

جواب ۴:

۶۶۸,۲۵ متر = ۱۴۸۵ × ۰,۴۵

جواب ۵: ۱۲۶۲۰,۴ = ۳۱۲ × ۴۰,۴۵ = عاید سالانه

۱۷۴۶,۰ − = ۱۲ × ۱۴۵,۵ = مصارف سالانه

۱۰۸۷۴,۴ پس انداز سالانه

جواب ۶: ۲۲۳۷,۵ افغانی = ۸۹۵ × ۲,۵ = قیمت پرچون خربوزه

۲۳۷,۵ افغانی = ۲۰۰۰ − ۲۲۳۷,۵ = نفع

جواب ۷: ۷۷۲۸,۶۰۱۲۵ افغانی = ۴۳۲,۴۸۵ × ۱۸,۲۵ = قیمت مجموعی برنج

جواب ۸:

۴۲۲۸۲۶,۳۸ افغانی = ۴۵۱,۴ × ۹۳۶,۷

جواب ۹: ۲۳۷۸ دیسی متر = ۱۰ × ۲۳۷,۸ متر

۸۵۶۰,۸ افغانی = ۳,۶ × ۲۳۷۸

جواب ۱۰: قیمت خرید: ۳۳۰۰ افغانی = ۲,۷۵ × ۱۲۰۰

قیمت فروش: ۴۲۰۰ افغانی = ۳,۵ × ۱۲۰۰

نفع آن: ۹۰۰ افغانی = ۳۳۰۰ − ۴۲۰۰

جواب ۱۱: فاصله خانه و مکتب ۴۴۸,۲۵ متر = ۰,۵۵ × ۸۱۵

۴۶

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم سؤال های شماره (۴) و (۵) صفحهٔ (۴۶) کتاب را می گوید؟ • کی می تواند سؤال زیر را تحلیل و حل کند؟ **قیمت یک کیلو گرام بوره ۲۵,۷ افغانی است، قیمت ۱۰۰ کیلو گرام بوره چند افغانی می شود؟** **۲۵۷۰افغانی = ۱۰۰ × ۲۵,۷** • کی می تواند ارزش و اهمیت سؤالهای عبارتی را در زنده گی روز مره بگوید؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که: در حل سؤالهای عبارتی تحلیل عبارت ها ضرور است و تشخیص باید کرد که کدام عملیه برای حل آن ها به کار گرفته می شود.

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال شماره (۶) صفحهٔ (۵۹) کتاب را در کتابچه های خود حل نمایند و بیاورند.

درس: سی و چهارم – بخش دوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۵۹)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را بفهمند، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤالهای عبارتی ضرب کسر اعشار را بفهمند.
- شاگردان سؤالهای اعشاری مربوط به ضرب کسر اعشار را تحلیل، تجزیه و حل کرده بتوانند.
- شاگردان از خواندن، مفهوم گرفتن و تحلیل کردن سؤالهای عبارتی احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: نفع، کیلو گرام، متر.

روش تدریس: کار انفرادی و گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سؤال شماره (۷) صفحهٔ (۴٦) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۳۰دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • قبل از انجام عملیه و حل سؤال عبارتی چی چیز مهم است تا انجام دهیم؟ • بعد از انجام عملیهٔ ضرب دو کسر اعشاری، خانه های اعشاری را در حاصل ضرب چطور تعیین می نماییم؟ – سعی نمایید تا سؤال های قناعت بخش را از شاگردان دریافت بدارید، در غیر آن بگویید قبل از این که به حل سؤال عبارتی بپردازیم لازم است سؤال را به دقت بخوانیم، آن را تجزیه و تحلیل کرده،بعد از تعیین عملیهٔ لازم حل نماییم. در حاصل ضرب به تعداد مجموعه رقمهای اعشاری اجزای ضربی رقمها را از راست به چپ توسط علامهٔ اعشاری جدا می کنیم.	– شاگردان از ادای سلام و احوال پرسی معلم خوشحال می شوند. به هدایات معلم عمل می کنند و خود را آمادهٔ درس جدید می سازند. – شاگردان جواب می دهند.
	– چارت را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان نمایید. عبارت آن را به آواز بلند بخوانید، تحلیل نمایید مفهوم آن را به شاگردان بگویید، بعد قدم به قدم به حل آن بپردازید،طوری که شاگردان سهیم باشند.	– معلم چارت تهیه شده را توضیح می دهد. شاگردان با پرسیدن سؤالها سهم خود را ادا می کنند.
	– از یک شاگرد بخواهید تا سؤال شماره (۸) صفحهٔ (۵۹) کتاب را به آواز بلند بخواند،تحلیل و تجزیه نماید. بعد به روی تخته آن را حل کند و دیگر شاگردان هر کدام نیز همزمان در کتابچه های خود حل نمایند.	– شاگرد سؤال را روی تخته حل می نماید شاگردان دیگر نیز کار می کنند.

	هر گاه در حل روی تخته اشتباهی موجود باشد از یک شاگرد داوطلب بخواهید سؤال را روی تخته حل و اصلاح نماید. – شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید،سؤال های شماره (۹) و (۱۰) صفحهٔ (۵۹) کتاب را گروه ها بعد از بحث و مذاکره حل نمایند. در ختم کار گروهی نمایندهٔ هر گروه، کار گروهی خود را به دیگران توضیح دهد،در صورت اشتباه یک گروه، گروه دیگر نظر اصلاحی بدهد.	– شاگردان در گروه ها کار می کنند. در ختم نمایندهٔ هر گروه کار خود را به دیگران توضیح می دهد.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** ● کی مفهوم سؤال عبارتی شماره (۱۰) صفحهٔ (۴٦) کتاب را می گوید؟ ● کی می تواند سؤال زیر را حل کند؟ ۲٦,۲۱ × ۸,۵٦ = ? ● کی می گوید که سؤالهای عبارتی در معاملات روزمره چی اهمیت را دارا است؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید: وقتیکه سؤال های عبارتی را حل می نماییم در مرحلهٔ اول آن را می خوانیم، تحلیل می کنیم و بعد عملیهٔ لازم را تشخیص و تعیین کرده سؤال را حل می کنیم.	

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال شماره (۱۱) صفحهٔ (۵۹) کتاب را در کتابچه های شان حل کرده بیاورند.

درس سی و پنجم

عنوان: تقسیم کسر اعشاری

صفحه: (۶۰-۶۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تقسیم کسر اعشار را بدانند.
- شاگردان بتوانند سؤال های تقسیم کسر اعشاری را حل کنند.
- شاگردان از اجرای عملیهٔ تقسیم کسر اعشاری احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: تقسیم کسر اعشار

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت حل مثال های (۱) و (۲) صفحهٔ (۴۷) کتاب

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۳۰دقیقه	- بعد از اجرای فعالیتهای مقدمتاتی از شاگردان بپرسید: • پیش از این که یک کسر اعشاری و یا یک عدد اعشاری را به کسر اعشاری تقسیم کنیم در مورد مقسوم علیه چی فکر می کنید؟ هرگاه شاگردی جواب درست و قناعت بخش ارائه نمود آن را با کلمات شادباش و آفرین تشویق نمایید و اگر جواب درست دریافت نکردید راهنمایی نمایید. - چارتی را که از قبل تهیه کرده اید پیش روی صنف آویزان کنید و مثال های (۱) و (۲) را قدم به قدم حل و توضیح کنید، طوری که شاگردان نیز سهم بگیرند. - سه شاگرد را به نوبت بخواهید تا مثال های (۳، ۴ و ۵) را هر کدام به نوبهٔ خویش روی تخته حل و توضیح بدارند، در صورت داشتن مشکلات آن ها را کمک و رهنمایی کنید. سعی نمایید تا مراحل حل سؤال را قدم به قدم پیش ببرند. دیگر شاگردان نیز همزمان مثالها را در کتابچه های خویش حل کنند (سعی نمایید تا از کتاب نقل نکنند)در صورت اشتباه شاگردان روی تخته، شاگرد داوطلب را بخواهید تا اشتباه شان را اصلاح نماید و متباقی شاگردان حل های خویش را با آن مقایسه کنند.	- شاگردان از سلام و احوال پرسی معلم خوشحال می شوند و بالمقابل ادای احترام می کنند، به هدایات معلم عمل می نمایند و خود را آمادهٔ پذیرش درس جدید می سازند. - شاگردان جواب می دهند. - شاگردان فعـالیت معـلم را تعقیب می کنند، مشکل خود را در جریان فعالیت معلم می پرسند و قناعت خویش را حاصل می کنند. - سه شاگرد به نوبت سؤال های متذکره را حل و توضیح می نمایند.

	– شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید تا فعالیت صفحۀ (۴۹) کتاب را انجام دهند از کار و فعالیت شان نظارت به عمل آورید در صورت لزوم به آن ها رهنمایی لازم نمایید. – نماینده های هر گروه را بخواهید تا کار گروهی شان را به دیگران توضیح دهند. **فعالیت ها** خارج قسمت سوالات ذیل را در صنف به شکل گروپی پیدا کنید. ۴,٦۵ ÷ ۰,۵ = ۹,۳ ۱۴۲,۳٦ ÷ ۱۴۵ = ۰,۹۸۱۷ ٦۲۵ ÷ ۱۵ = ۴۱,٦٦٦٦ ۷۷۷ ÷ ۸۴ = ۹,۲۵ ۹۰,۲۲۵ ÷ ۱٦,۵ = ۵,۴٦ ۱۲,۰۸ ÷ ۰,۰٦ = ۲۰۱,۳۳۳ ۰,۰۰۰۱ ÷ ۴ = ۰,۰۰۰۰۲۵ ۲,٦۵ ÷ ۱,۱ = ۲,۴۰۹ ۴۰÷ ۰,۰٦ = ٦٦٦,٦٦٦ **کار خانه گی:** سوال های تقسیم ۷۲۵ ÷ ۲۸,۵٦۷ و ۹,۷ ÷ ۴۲,۳۷۸ را در کتابچه های خود حل کرده با خود بیاورید. ۲۸,۵۷٦ ÷ ۷۲۵ = ۰,۰۳۹ ، ۴۲,۳۷۸ ÷ ۹,۷ = ۴,۳٦۸	– شاگردان به گروه ها تقسیم می شوند، فعالیت صفحۀ (۴۹) کتاب را انجام می دهند و نمایندۀ هر گروه فعالیت گروه خود را به دیگران توضیح می دارد.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** ● کی مفهوم تقسیم کسر اعشار را میگوید؟ ● کی می تواند سؤال ? = ۰.۹ ÷ ٦.۳ را حل کند؟ ● کی می تواند احساس خود را در مورد یادگیری این گونه عملیه ها بیان کند؟	
۵ دقیقه	**خلاصۀ درس:** شما در این درس آموختید: برای تقسیم نمودن کسر های اعشاری و یا اعداد اعشاری به کسر اعشاری و یا عدد اعشاری اگر مقسوم علیه یک رقم اعشاری داشته باشد مقسوم و مقسوم علیه را ضرب ۱۰، اگر مقسوم علیه دو رقم اعشاری داشته باشد مقسوم و مقسوم علیه را ضرب ۱۰۰ و اگر مقسوم علیه سه رقم اعشاری داشته باشد، مقسوم و مقسوم علیه را ضرب ۱۰۰۰ می کنیم و اگر مقسوم علیه چهار رقم اعشاری داشته باشد مقسوم و مقسوم علیه را ضرب ۱۰۰۰۰ و به همین ترتیب عمل می نماییم.	

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحۀ (٦۲) برای شاگردان داده شود تا در کتابچه های خود حل کرده با خود بیاورند.

درس سی و ششم

عنوان: تقسیم کسر اعشاری به ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و ...

صفحه: (۶۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تقسیم کسر اعشاری به اعداد ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ... را بدانند.
- شاگردان یک کسر اعشاری را به اعداد ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ... تقسیم کرده بتوانند.
- شاگردان از تقسیم کردن کسر های اعشاری به اعداد ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ... احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: ارقام صحیح، برعکس

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن مثال (۱) صفحهٔ (۵۰) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کدام یک از شما می توانید بگویید که تقسیم یک کسر اعشاری به اعداد ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ... با تقسیم یک عدد صحیح به اعداد ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ... چه فرق دارد؟	– شاگردان از ادای سلام و احوال پرسی معلم خوشحال می شوند، به معلم احترام می نمایند، به هدایات آن عمل می کنند و خود را آماده فراگیری درس جدید می سازند.
۵دقیقه	– چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید، مثال (۱) صفحهٔ (۵۰) کتاب را روی تخته طوری حل نمایید که شاگردان نیز سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان در حل مثال (۱) معلم را همراهی می کنند.
۵دقیقه	– از دو نفر شاگرد دعوت کنید تا به نوبت یکی آن مثال (۲) و دیگر آن مثال (۳) صفحهٔ (۶۳) کتاب را روی تخته حل نماید و دیگر شاگردان نیزهمزمان مثالها را در کتابچه های خود حل نمایند هرگاه درحل روی تخته اشتباه باشد یک شاگرد داوطلب را بخواهید تا آن را اصلاح و توضیح نماید.	– دو نفر شاگرد دعوت شده، مثال های (۲ و ۳) را به نوبهٔ خویش حل می نمایند ومتباقی شاگردان نیزفعالیت را انجام میدهند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید و به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۶۴) کتاب را با مشورت یکدیگر حل کنند.	– شاگردان به مشورت همدیگر در گروه های خویش فعالیت را انجام می دهند و نمایندهٔ هر گروه فعالیت خویش را به دیگران توضیح می دهند.
۱۰دقیقه	در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	

فعالیت ها

حاصل تقسیم عدد های ذیل را بنویسید. برای یافتن جواب ها قاعده یی را که به کار می‌برید بیان کنید.

۱۴,۷ ÷۱۰۰ = ۰,۱۴۷ | ۴,۲۳ ÷ ۱۰ = ۰,۴۲۳

۳,۲۴۵ ÷ ۱۰۰ =۰,۰۳۲۴۵ | ۴,۲ ÷ ۱۰ = ۰,۴۲

۱۴,۲۱ ÷ ۱۰۰۰ = ۰,۰۱۴۲۱ | ۲,۲۳۲ ÷۱۰ = ۰,۲۲۳۲

۰,۲۱ ÷ ۱۰۰ = ۰,۰۰۲۱ | ۵,۰۰۵۱ ÷۱۰۰۰ = ۰,۰۰۵۰۰۵۱

۵ دقیقه

ارزیابی:

- **کی مفهوم تقسیم یک کسر اعشاری را به اعداد ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ... بیان می کند؟**
- **کی می تواند سؤال زیر را حل کند؟**

۱۳۵.۴ | ۱۰۰

- **کی می تواند بگوید که تقسیم یک کسر اعشاری به ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ... در زنده گی روزمره چه اهمیت دارد؟**

۵ دقیقه

خلاصهٔ درس:

در درس قبلی دیدید که:

– در عملیهٔ ضرب کسر اعشار در ۱۰، ۱۰۰ و ... علامهٔ اعشاری به تعداد صفر ها به طرف راست انتقال می نمود مانند: ۱۳.۱۴ × ۱۰ = ۱۳۱.۴

– در عملیهٔ تقسیم کسر اعشار به ۱۰، ۱۰۰ و ... علامهٔ اعشاری به تعداد صفر های مقسوم علیه به طرف چپ مقسوم انتقال می کند. مانند: ۱۳.۱۴ ÷ ۱۰ = ۱.۳۱۴

– اگر تعداد صفر های مقسوم علیه زیادتر از تعداد ارقام صحیح مقسوم باشد، به طرف چپ ارقام صحیح مقسوم تعداد صفر های کمبود را تکمیل می کنیم. مانند: ۱۳.۱۴ ÷ ۱۰۰۰ = ۰.۰۱۳۱۴

کارخانه گی:

– شاگردان هر یک سؤال های زیررا در خانه حل کرده با خود بیاورند.

۱ – ۲۵٦.۲ | ۱۰۰

۲– ۳۵۸.۱۲ | ۱۰۰۰

حل کارخانه گی :

۲۵٦.۲ ÷ ۱۰۰ = ۲.۵٦۲

۳۵۸.۱۲ ÷ ۱۰۰۰ = ۰.۳۵۸۱۲

درس سی و هفتم – بخش اول

عنوان: سؤالها

صفحه: (۶۴ – ۶۵)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تقسیم کسر اعشاری را در سؤالهای عبارتی بدانند.
- شاگردان بتوانند از سؤالهای عبارتی تقسیم کسر اعشار مفهوم بگیرند و نیز قادر به حل شان باشند.
- شاگردان با حل سؤالهای عبارتی تقسیم کسر اعشاری، علاقه مندی به دانش ریاضی پیدا کنند.

اصطلاحات جدید: منفعت، اوسط، متوسط.

روش تدریس: کار انفرادی و گروهی.

مواد ممد درسی: چارت حل سؤال شمار (۱) صفحهٔ (۵۱) کتاب.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • شما تقسیم کسر اعشار بر ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ را خواندید. در قسمت تقسیم یک کسر اعشار و یا یک عدد بر ۱۰۰۰۰، ۱۰۰۰۰۰، ۱۰۰۰۰۰۰ و ... چی فکر می کنید؟	– شاگردان به معلم احترام متقابل می نمایند و طبق هدایات آن عمل می کنند.
۵ دقیقه	– در صورتی که شاگردان جواب قناعت بخش داده نتوانند برایشان بگویید: – برای تقسیم یک عدد و یا یک کسر اعشاری به ۱۰۰۰۰۰۰ علامهٔ اعشاری را به تعداد صفرها به طرف چپ انتقال می دهیم. به طور مثال: ۰.۰۰۰۴۶۵ = ۱۰۰۰۰۰۰ ÷ ۴۶۵	– شاگردان جواب می دهند.
۵ دقیقه	– عبارت سؤال شماره (۱) را توسط یک شاگرد به آواز بلند بخوانید، چارت حل سؤال مذکور را پیشروی صنف آویزان کنید و به رویت آن حل سؤال را توضیح بدارید.	– یک شاگرد عبارت سؤال را به آواز بلند می خواند و شاگردان دیگر متوجه خواندن آن می شوند و به توضیحات معلم در مورد حل سؤال شماره (۱) گوش می دهند.
۱۰دقیقه	– سؤالهای شماره (۲) و (۳) را به دو شاگرد بدهید تا روی تخته حل نمایند. همزمان سؤالهای مذکور را به باقی شاگردان بدهید تا در کتابچه های شان حل کنند. در ختم کار، دو شاگرد مذکور حل های شان را به دیگران توضیح بدارند. اگر اشتباهی در حل های شان وجود داشت از شاگردان داوطلب تقاضا کنید تا به رفع اشتباه بپردازند، آنگاه متباقی شاگردان حل های خویش را مقایسه و اصلاح نمایند.	– شاگردان مصروف حل سؤال شماره (۲) و (۳) به روی تخته و هم در کتابچه های شان می شوند.

۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید. سؤال شماره (۴) صفحهٔ (۵۱) را به گروه ها بدهید تا با مشورت همدیگر حل نمایند. در ختم فعالیت از نماینده های هر گروه بخواهید تا حل های خویش را به دیگران توضیح دهند.	– شاگردان کار گروهی را در مشورت همدیگر انجام می دهند.

فعالیت ها

حاصل تقسیم عدد های ذیل را بنویسید. برای یافتن جواب ها قاعده یی را که به کار می‌برید بیان کنید.

۱۴,۷ ÷۱۰۰ = ۰,۱۴۷	۴,۲۳ ÷ ۱۰ = ۰,۴۲۳
۳,۲۴۵ ÷ ۱۰۰ =۰,۰۳۲۴۵	۴,۲ ÷ ۱۰ = ۰,۴۲
۱۴,۲۱ ÷ ۱۰۰۰ = ۰,۰۱۴۲۱	۲,۲۳۲ ÷۱۰ = ۰,۲۲۳۲
۰,۲۱ ÷ ۱۰۰ = ۰,۰۰۲۱	۵,۰۰۵۱ ÷۱۰۰۰ = ۰,۰۰۵۰۰۵۱

سؤالها :

۱. اگر قیمت یک کیلو گرام کچالو ۲۸,۵ افغانی باشد به ۴۲۷۵ افغانی چند کیلو گرام کچالو خریده می‌توانیم؟

۲.شخصی به مبلغ ۱۸۹,۷ افغانی ۳,۷ کیلو گرام گیلاس خرید و آن را از قرار فی کیلو گرام ۵۲,۲۵ افغانی فروخت منفعت او را حساب کنید.

۳.یک پیاده گرد که به طور اوسط در هر ساعت ۵,۵ کیلو متر راه میرود فاصله کابل، جلال آباد را که تقریباً ۱۴۸,۵ کیلومتر است در چند ساعت طی خواهد کرد؟

۴.شخصی یک توپ تکه را از قرار فی متر ۱۲,۵ افغانی خرید و از قرار فی متر ۱۴,۲۵ افغانی فروخت و ۲۹,۲۵ افغانی نفع کرد طول توپ تکه را معلوم کنید.

۵.شخصی یک جوره بوت و ۲۷,۱۲۵ متر تکه را به ۱۲۶۰ افغانی خرید. اگر قیمت جورهٔ بوت ۲۷۰,۵ افغانی باشد. قیمت فی متر تکه چند افغانی است؟

جواب سؤالها:

جواب ۱– کیلوگرام کچالو ۱۵۰ = ۲۸,۵ ÷ ۴۲۷۵

جواب ۲– قیمت فروش ۱۹۳,۳۲۵ افغانی = ۵۲,۲۵ × ۳,۷

قیمت خرید ۱۸۹,۷۰۰ –

فایده ۳,۶۲۵

جواب ۳– ساعت ۲۷ = ۵,۵ ÷ ۱۴۸,۵

جواب ۴– فائده فی متر ۱,۷۵ = ۱۲,۵ – ۱۴,۲۵

طول توپ عبارت از: ۱۶,۷۱۴ متر = ۱,۷۵ ÷ ۲۹,۲۵ تمام فایده

جواب ۵– قیمت تمام تکه ۹۸۹,۵ افغانی = ۲۷۰,۵ – ۱۲۶۰

قیمت فی متر تکه ۳۶,۴۷۹ افغانی = ۲۷,۱۲۵ ÷ ۹۸۹,۵

۶. یک موتر در ۴۸ ساعت ۲۶۶۴ کیلو متر مسافه را طی کرده است. سرعت رفتار فی ثانیه او به طور متوسط چند متر است؟

۷. تاجری ۹۲۷,۵ افغانی را بین ۴۹ نفر از فقراء تقسیم کرد. طوریکه به هر یک از ۳۱ نفر آنها ۱۷,۲۵ افغانی داد. معلوم کنید به هر یک از نفر های باقی مانده چند افغانی بدهد؟

۸. در یک لیتر آب بحر ۰,۰۱۶ کیلو گرام نمک است. ۲۳۰ کیلو گرام نمک از چند لیتر آب حاصل می‌شود؟

۹. یک نفر ۸۴۰ کیلو گرام گندم را از قرار فی کیلو گرام (۸) افغانی با یک نفر قناد، به قند مبادله کرد و ۳۱۴ کیلوگرام قند گرفت. قیمت هر کیلوگرام قند ۱۹ افغانی است. کدام یک به دیگری چند افغانی بدهد؟

۱۰. اگر قیمت مجموعی (۱۰) سیر گندم ۷۵۲,۵ افغانی باشد. قیمت یک سیر آن را معلوم کنید.

۱۱. یک نفر دکاندار (۱۰۰) متر سیم برق را به ۹۷۷,۵ افغانی خرید. قیمت یک متر سیم برق را معلوم کنید.

۱۲. برای (۱۰۰۰) نفر شاگرد لیسه امانی ۷۵۲۵ متر تکه خریداری شده است. معلوم کنید که برای هر شاگرد چند متر تکه میرسد؟

۱۳. کدام یک از افاده های زیر صحیح و کدام آنها غلط است؟

۱,۲ ÷ ۱۰ = ۰,۱۲	۱۲ ÷ ۱۰ = ۱۲۰
۴,۱ ÷ ۱۰۰ = ۴۱	۴,۱ ÷ ۱۰۰ = ۰,۰۴۱
۲ × ۱۰۰۰ = ۲۰۰۰	۲ ÷ ۰,۰۰۱ = ۰,۰۰۲
۶ × ۰,۰۰۱ = ۶۰	۶ × ۰,۰۰۱ = ۰,۰۰۶
۰,۵ ÷ ۱۰۰ = ۰,۰۰۵	۰,۵ × ۱۰ = ۵

کار خانه گی: سؤال شماره ۱۱ و ۱۲ را در کتابچه های خود حل کرده بیاورید.

جواب ۶ – ۳۶۰۰ ثانیه = یک ساعت ، ۱۷۲۸۰۰ ثانیه = ۳۶۰۰ × ۴۸

۱۰۰۰ متر = ۱ کیلومتر ، ۲۶۶۴۰۰۰ متر = ۱۰۰۰ × ۲۶۶۴ کیلومتر

سرعت رفتار در فی ثانیه ۱۵,۴۱۶ متر = ۱۷۲۸۰۰ ÷ ۲۶۶۴۰۰۰

جواب ۷ – به فقراء داده شده است: ۵۳۴,۷۵ افغانی = ۱۷,۲۵ × ۳۱

۴۹	۹۲۷,۵
– ۳۱	– ۵۳۴,۷۵
نفر باقیمانده ۱۸	۳۹۲,۷۵ پول باقیمانده

به هر کدام باقیمانده می رسد ۲۱,۸۱۹ افغانی = ۱۸ ÷ ۳۹۲,۷۵

جواب ۸ – ۱۴۳۷۵ لیتر آب = ۰,۰۱۶ ÷ ۲۳۰

جواب ۹ – ۶۷۲۰ – ۵۹۶۶

۶۷۲۰ افغانی = ۸ × ۸۴۰ = قیمت گندم

۵۹۶۶ افغانی = ۱۹ × ۳۱۴ = قیمت قند

۷۵۴ افغانی را قناد به گندم فروش بدهد

جواب ۱۰ – قیمت فی سیر ۷۵,۲۵ افغانی = ۱۰ ÷ ۷۵۲,۵

جواب ۱۱ – قیمت یک متر سیم ۹,۷۷۵ افغانی = ۱۰۰ ÷ ۹۷۷,۵

جواب ۱۲ – برای هر شاگرد ۷,۵۲۵ متر = ۱۰۰۰ ÷ ۷۵۲۵

جواب ۱۳ – کدام یک از افاده های زیر صحیح و کدام آنها غلط است؟

۱,۲ ÷ ۱۰ = ۰,۱۲ ☑	۱۲ ÷ ۱۰ = ۱۲۰ ☒
۴,۱ ÷ ۱۰۰ = ۴۱ ☒	۴,۱ ÷ ۱۰۰ = ۰,۰۴۱ ☑
۲ × ۱۰۰۰ = ۲۰۰۰ ☑	۲ ÷ ۰,۰۰۱ = ۰,۰۰۲ ☒
۶ × ۰,۰۰۱ = ۶۰ ☒	۶ × ۰,۰۰۱ = ۰,۰۰۶ ☑
۰,۵ ÷ ۱۰۰ = ۰,۰۰۵ ☑	۰,۵ × ۱۰ = ۵ ☑

کار خانه گی: سؤال شماره ۱۱ و ۱۲ را در کتابچه های خود حل کرده بیاورید.

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید که مرتبهٔ دهم و صدم اعشاری به طرف راست علامهٔ اعشاری موقعیت دارد یا به طرف چپ آن؟ • کی می تواند کسر اعشاری ۲۳,۰۴ را تقسیم ۹ نماید؟ ۲۳,۰۴ ÷ ۹ = ۲,۵۶ • کی می تواند اهمیت حل سؤالهای اعشاری را در زنده گی روزمره بگوید؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما دراین درس سؤالهای عبارتی را به خوانش گرفتید. تحلیل و تجزیه و همچنان بیرون کشیدن مفهوم را از آنها نیز یاد گرفتید و در نتیجه به حل سؤالها نایل شدید.

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال های شماره (۵) و (۶) صفحهٔ ۶۴ را در خانه حل کنند.

درس سی وهفتم – بخش دوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (٦۵)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤالهای عبارتی تقسیم کسر اعشار را درک نمایند.
- شاگردان قادر شوند تا سؤالهای عبارتی مربوط تقسیم کسر اعشار را حل کنند.
- شاگردان به حل سؤالهای عبارتی تقسیم کسر اعشار دلچسپی پیدا نمایند.

اصطلاحات جدید: لیتر

روش تدریس: کار انفرادی و گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن عبارت سؤال شماره (۷) تحریر و همچنان حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – چارت از قبل تهیه شده را پیش روی صنف بیاویزید. – یک شاگرد را هدایت دهید تا عبارت سؤال را به خوانش بگیرد. بعد حل سؤال را با استفاده از چارت به شاگردان توضیح بدارید. شاگردان را در حل آن سهیم سازید. – از شاگردان بپرسید:	– شاگردان معلم را احترام می کنند و به هدایات آن عمل می نمایند. – شاگرد عبارت سؤال را می خواند و به توضیحات گوش می دهد.
۸ دقیقه	• ما چی مقدار مایع (آب، شیر، تیل) را یک لیتر گفته می توانیم؟ – اگر جواب قناعت بخش از شاگردان دریافت نکردید بر ایشان بگویید که یک لیتر به تقریب چهار گیلاس چای خوری مایع می باشد. – سؤال شماره (۸) صفحهٔ (٦۴) را به یک شاگرد بدهید که روی تخته حل نماید. همزمان سؤال مذکور را به باقی شاگردان صنف بدهید تا در کتابچه های خویش حل کنند. در ختم فعالیت شاگردی که روی تخته سؤال را حل نموده است در مورد آن توضیحات	– شاگردان جواب می دهند. – شاگرد موظف سؤال را روی تخته و شاگردان دیگر در کتابچه های شان حل می کنند.
۲ دقیقه	بدهد، هر گاه اشتباهی داشت از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا به تصحیح آن بپردازد و شاگردان دیگر حل های خویش را با آن مقایسه و اصلاح نمایند.	
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید: – سؤال های شماره (۹) و (۱۰) صفحهٔ (٦۴) را به شاگردان بدهید تا هر گروه دو سؤال مذکور را حل نمایند، از کار گروهی	

۱۰دقیقه	شان نظارت به عمل آورید، به گروه ضعیف رهنمایی نمایید و اشتباهات شان را رفع سازید. در ختم فعالیت یک، یک نفر از هر گروه بخواهید تا فعالیت گروه خود را به دیگران تشریح کنند. – سؤال شماره (۱۳) دارای ده جزء است، در مورد هر جزء از یک شاگرد بپرسید تا جواب دهد. شاگردان تیز هوش و حاضر جواب را تشویق نمایید و برای شان کف بزنید.	– شاگردان در کار گروهی فعالانه سهم می گیرند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید که حاصل ۱۰ × ۱٫۵ مساوی چند است؟ • کی می تواند با اجرای عملیهٔ تقسیم سؤال ۱۰۰۰ ÷ ۷۹۵ را حل کند؟ • کی راجع به اهمیت تقسیم کسر اعشاری مختصر صحبت می کند؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما سؤال های عبارتی اعشاری را به قدر کافی حل نمودید و در تحلیل سؤال های عبارتی مهارت کافی حاصل کردید.	

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال های شماره ۱۱ و ۱۲ را در کتابچه های خود حل کنند.

درس سی وهشتم – بخش اول

عنوان: تبدیل کسر ها به یک دیگر

صفحه: (٦٦ – ٦٧)
وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

- **هدف:** شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تبدیل کسر ها به یک دیگر را بدانند.
- شاگردان بتوانند کسر ها را با یک دیگر تبدیل نمایند.
- شاگردان از تبدیل کسر ها با یک دیگر احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: تبدیل کسر ها، کسر عام

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن مثال (۱) صفحهٔ (۵۳) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان سؤال کنید: • کی یک مثال از کسر عام و یک مثال از کسر اعشار را می گوید؟ • کی می گوید آیا می توانیم دو کسری را که هم صنفی شما مثال داد به یک دیگر تبدیل نماییم؟ اگر جواب مثبت به دست آوردید بگویید موضوع درس امروز همین تبدیل یک نوع کسر به کسر دیگر است.	– شاگردان از ادای سلام و احوال پرسی معلم خوشحال می شوند، بالمقابل معلم را احترام می نمایند، در تنظیم صنف سهم می گیرند، مطابق به هدایات معلم عمل می کنند و خود را آمادهٔ فراگیری درس جدید می سازند.
۳۰دقیقه	– چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و مثال (۱) صفحهٔ (٦٦) کتاب را طوری روی تخته حل و توضیح نمایید که شاگردان نیز در حل سؤال با شما سهیم باشند. – از یک شاگرد دعوت کنید تا مثال (۲) صفحهٔ (٦٦) کتاب را روی تخته حل نمایدوبه متباقی شاگردان هدایت دهیدتاهمزمان مثال را درکتابچه های خویش حل نمایند، هرگاه در حل روی تخته اشتباه وجود داشته باشد از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح و به دیگران توضیح دهد. – شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید، به آن ها وظیفه دهید تا مثال (۳) صفحهٔ (٦٧) کتاب را با مشورت یکدیگر حل نمایند. در ختم کار از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که در گروه خویش انجام داده اند به دیگران توضیح دهد، گروهی که کار خویش را بهتر انجام داده است با کف زدن تشویق نمایید.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان ابتداء چارت را به دقت مشاهده می کنند. سپس به توضیحات معلم گوش می گیرند. – شاگرد دعوت شده سؤال را روی تخته حل می نماید و متباقی شاگردان نیز مصروف حل مثال در کتابچه های خویش می شوند. – شاگردان به کار گروهی فعالانه سهم می گیرند.

	– در مورد طریقه های تبدیل یک کسر به کسر دیگر به شاگردان معلومات بدهید و هم مثال (۱) صفحهٔ (۵۵) کتاب را به طریقهٔ اول روی تخته طوری حل نمایید که شاگردان نیز سهم فعال داشته باشند. – به گروه های تنظیم شده وظیفه دهید تا مثال (۲) صفحهٔ (۵۶) کتاب را بعد از جر و بحث با یکدیگر حل نمایند و از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	– شاگردان به توضیحات معلم به دقت گوش می دهند و اگر سؤالی داشتند از معلم می پرسند. – شاگردان در کار گروهی به طور فعال سهم می گیرند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گویدکه چند طریقه وجود دارد تا یک کسر به کسر دیگر تبدیل شود؟ • کی می تواند کسر عام $\frac{۳}{۸}$ را به کسر اعشار تبدیل نماید؟ • برای ساده ساختن کسرعام و اعشارکه در عین افاده موجود باشند کدام روش را ترجیح میدهید، تبدیل کسر عام به اعشار و یا معکوس آن را؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که: می توانیم یک کسر عام را به کسر اعشار به چندین طریقه تبدیل نماییم و شما در این درس به طریقهٔ اول آشنا شدید که: اگر بخواهیم یک عدد کسری عام را به کسر اعشار تبدیل کنیم، قسمت صحیح آن را به حیث قسمت صحیح کسر اعشار قبول می نماییم و قسمت کسری آن را با اجرای عملیهٔ تقسیم به کسر اعشار تبدیل می نماییم.	

کارخانه گی:

– $۷\frac{۱}{۵}$ را به کسر اعشار تبدیل کنید.

جواب کارخانه گی:

– $۷\frac{۱}{۵}=\frac{۵\times۷+۱}{۵}=\frac{۳۵+۱}{۵}$

$=\frac{۳۶}{۵}=۷,۲$

درس سی و هشتم – بخش دوم

عنوان: تبدیل کسر ها به یکدیگر

صفحه: (۶۸ – ۶۹)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تبدیل کسر های عام به کسر اعشاری را درک کنند.
- شاگردان بتوانند کسر عام را به کسر اعشار تبدیل نمایند.
- تبدیل کسر عام به کسر اعشاری مورد دلچسپی شاگردان قرار بگیرد.

اصطلاحات جدید: تام، کسری

روش تدریس: کار انفرادی، کارگروهی

مواد ممد درسی: چارت مثال (۱) حل شدهٔ صفحهٔ (۵۶) کتاب

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۵دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید کسر عام (تام – کسری) به چی نوع کسر عام گفته می شود؟ • کی می تواند یک کسر عام (تام – کسری) را به شکل دیگری بنویسد؟ در صورت دریافت جواب قناعت بخش از شاگردان، آن ها را تشویق نمایید، وگرنه به آن ها رهنمایی لازم نمایید. – چارتی را که از قبل تهیه شده است پیش روی صنف آویزان نمایید و مثال (۱) صفحهٔ (۶۷) کتاب را روی تخته حل و توضیح نمایید؛ طوری که شاگردان نیز سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان به احترام متقابل می پردازند. طبق هدایت معلم تنظیم می شوند، به درس جدید و فعالیت های معلم خود را آماده می سازند. – شاگردان به سؤال ها جواب می دهند. – شاگردان به دقت چارت را مشاهده و بعد متوجه حل مثال می شوند.
۵ دقیقه	– از یک شاگرد دعوت نمایید تا مثال (۲) صفحهٔ (۶۸) کتاب را روی تخته قدم به قدم حل نمایدشاگردان دیگر نیز همزمان آن رادر کتابچه های شان حل نمایند. در ختم کار اگر در حل سؤال اشتباهی وجود داشت از شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید.	– مطابق هدایت معلم، شاگرد دعوت شده مثال را روی تخته حل می کند. شاگردان دیگر همزمان بدون استفاده از کتاب مثال را در کتابچه های خود حل می کنند.
۵دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۷۰) کتاب را انجام دهند و در ختم کار از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهد.	– شاگردان در کار گروهی به صورت فعال سهم می گیرند و با مشورت یک دیگر آن را انجام می دهند.

<table>
<tr>
<td>۵ دقیقه

۱۰دقیقه</td>
<td>

– از شاگردان به نوبت به شکل انفرادی دعوت کنید تا یک، یک سؤال از سؤال های شماره های (۱) و (۲) را روی تخته حل نمایند و دیگر شاگردان نیز همان سؤال ها را در کتابچه های شان حل نمایند. هرگاه در حل روی تخته اشتباهی موجود باشد از شاگردان داوطلب بخواهید تا آن ها را اصلاح نمایند، بعد شاگردان حل های خویش را با آن مقایسه نمایند.

فعالیت ها

کسر های عام ذیل را به کسر اعشار تبدیل کنید.

$۸\frac{۲}{۱۰}$ ، $۱۹\frac{۲۴}{۱۰۰}$ ، $۶\frac{۳۵}{۵۰}$ ، $۶\frac{۷}{۸}$ ، $۴\frac{۵}{۲۲۵}$

$۸\frac{۲}{۱۰}=۸.۲$ $۱۹\frac{۲۴}{۱۰۰}=۱۹.۲۴$ $۶\frac{۳۵}{۵۰}=۶.۷$ $۶\frac{۷}{۸}=۶.۷۸۵$ $۴\frac{۵}{۱۲۵}=۴.۰۲۲\overline{۲}$

سؤ الها

۱ - کسرهای ذیل را به کسر اعشاری بنویسید.

$\frac{۱۸}{۱۰۰}$ ، $\frac{۱۶}{۱۰}$ ، $\frac{۷۶}{۱۰۰۰}$ ، $\frac{۶۷}{۱۰۰۰۰}$ ، $\frac{۴۵}{۱۰۰}$

۰,۱۸ ۱,۶ ۰,۰۷۶ ۰,۰۰۶۷ ۰,۴۵

۲ - هر یک از کسرهای ذیل را به کسر اعشار تبدیل کنید.

$\frac{۷}{۵}$ ، $\frac{۹}{۲۵}$ ، $\frac{۸}{۶}$ ، $\frac{۳}{۵}$ ، $\frac{۸}{۱۰۰}$

۱,۴ ۰,۳۶ $۱,۳۳\overline{۳}$ ۰,۶ ۰,۰۸

۳- کسرهای ذیل را به دو طریقه به کسر اعشار تبدیل کنید.

$۱\frac{۲۰}{۱۰}$ ، $۶\frac{۵}{۱۵}$ ، $۶\frac{۷}{۸}$ ، $۵\frac{۴}{۱۲۵}$ ، $۹\frac{۴}{۲۰}$ ، $۱۹\frac{۴}{۱۰۰۰}$ ، $۱۷\frac{۳۵}{۷۱}$

طریقه اول: ۳,۰۰۰ $۶,۳۳\overline{۳}$ ۶,۸۷۵ ۵,۰۳۲ ۹,۲ ۱۹,۰۰۴ ۱۷,۴۹۲

حل طریقه دوم سوالات: اول تمام اعداد را غیر واجب کرده بعد صورت را تقسیم مخرج می نماییم.

$۱\frac{۲۰}{۱۰}=\frac{۳۰}{۱۰}=۳$ $۹\frac{۴}{۲۰}=\frac{۱۸۴}{۲۰}=۹,۲$

$۶\frac{۵}{۱۵}=\frac{۹۵}{۱۵}=۶,۳۳\overline{۳}$ $۱۹\frac{۴}{۱۰۰۰}=\frac{۱۹۰۰۴}{۱۰۰۰}=۱۹,۰۰۴$

$۶\frac{۷}{۸}=\frac{۵۵}{۸}=۶,۸۷۵$ $۱۷\frac{۳۵}{۷۱}=\frac{۱۲۴۲}{۷۱}=۱۷,۴۹۲$

$۵\frac{۴}{۱۲۵}=\frac{۶۲۹}{۱۲۵}=۵,۰۳۲$

۵۷

</td>
<td>

– شاگردان به نوبت سؤالی را که معلم به آن ها مشخص می کند روی تخته حل می نمایند. متباقی شاگردان همان سؤال ها را در کتابچه های خویش همزمان حل می کنند.

</td>
</tr>
<tr>
<td>۵ دقیقه

۵ دقیقه</td>
<td colspan="2">

ارزیابی:

- **کی می گوید برای تبدیل یک کسر عام (تام – کسری) به کسر اعشار چند طریقه موجود است؟**
- **کی می تواند کسر زیر را به کسر اعشار تبدیل کند؟**

$$۱۵\frac{۲}{۵}=?$$

- **کی می گوید که اهمیت تبدیل کسر ها با یک دیگر در آموزش موضوع های ریاضی چی اهمیت دارد؟**

خلاصهٔ درس:

شما در این درس آموختید:

در تبدیل یک کسر (تام – کسری) به کسر اعشار اول کسر داده شده را غیر واجب می سازیم تا شکل کسر عام را به خود بگیرد، بعد صورت را تقسیم مخرج می کنیم، در نتیجه کسر عام به کسر اعشار تبدیل می شود.

</td>
</tr>
</table>

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال های مربوط شماره (۳) صفحهٔ (۷۰) کتاب را در کتابچه های خود حل نمایند.

درس سی ونهم

عنوان: تبدیل کسر اعشار به کسر عام

صفحه: (۷۰)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان طریقهٔ تبدیل کسر اعشار به کسر عام را بفهمند.
- شاگردان کسر اعشار را به کسر عام تبدیل کرده بتوانند.
- شاگردان از تبدیل کسر اعشار به کسر عام احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: ممیزه

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی و کار انفرادی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن مثال های صفحهٔ (۵۸) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید آیا می توانیم یک کسر اعشار را به کسر عام تبدیل نماییم؟	– شاگردان از ادای سلام و احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند و بالمقابل به معلم احترام می کنند، در تنظیم صنف با معلم همکاری می نمایند، مطابق به هدایات معلم عمل می کنند و خود را آماده فراگیری درس جدید می سازند.
۵دقیقه	از شاگردان جواب درست به دست بیاورید و بگویید عنوان درس امروز همین موضوع است.	
۵دقیقه	– چارتی را که از قبل آماده نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید، سپس به حل مثال صفحهٔ (۷۱) کتاب طوری بپردازید که شاگردان نیز سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان به سؤال معلم جواب می گویند.
۱۰دقیقه	– اعداد ۳۵.۰۲ و ۰.۰۰۰۰۵٦ را روی تخته بنویسید و از یک شاگردبخواهید تا اعداد مذکور را روی تخته به کسر عام تبدیل نماید. شاگردان دیگر همزمان نیز عین کار را در کتابچه های شان انجام دهند. در ختم کار، اگر در حل روی تخته اشتباهی وجود داشت ازشاگرد داوطلب بخواهید تا اصلاح نماید.	– شاگردان چارت را به دقت مشاهده می کنند و متوجه حل مثال می شوند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید و به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۷۱) کتاب را با مشورت یکدیگر انجام دهند. در ختم کار گروهی، از نماینده های هر گروه دعوت کنید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند. گروهی را که بهتر کار	– شاگردان در کار گروهی به صورت فعال سهم می گیرند و

<table>
<tr>
<td></td>
<td>نموده اند با کف زدن ها تشویق نمایید.

فعالیت ها
کسرهای ذیل را به کسر عام تبدیل کنید.
۱۶,۰۶ ، ۶,۳۲ ، ۱۲,۰۰۱ ، ۴,۰۸ ، ۰,۲۵۴
جواب: $۱۶\frac{۶}{۱۰۰}=۱۶,۶$ ، $۶\frac{۳۲}{۱۰۰}=۶,۳۲$ ، $۱۲\frac{۱}{۱۰۰۰}=۱۲,۰۰۱$ ، $۴\frac{۸}{۱۰۰}=۴,۰۸$ ، $\frac{۲۵۴}{۱۰۰۰}=۰,۲۵۴$
سؤالها :
اعداد ذیل را به کسر عام تبدیل کنید.
۰,۶۰۰ ، ۱۴,۰۰۵ ، ۲۵,۰۷ ، ۳۵,۰۵۲ ، ۰,۰۰۰۰۵۶ ، ۷۶۸,۰۰۰۸۹ ، ۰,۵،۱۵۲,۰۰۸۷
جواب: $\frac{۶۰۰}{۱۰۰۰}$ ، $۱۴\frac{۵}{۱۰۰۰}$ ، $۲۵\frac{۷}{۱۰۰}$ ، $۳۵\frac{۵۲}{۱۰۰۰}$ ، $\frac{۵۶}{۱۰۰۰۰۰۰}$ ، $۷۶۸\frac{۸۹}{۱۰۰۰۰۰}$ ، $۱۵۲\frac{۸۷}{۱۰۰۰۰}$
$\frac{۵}{۱۰}$</td>
<td>در انجام دادن آن با یکدیگر مشورت می نمایند.</td>
</tr>
<tr>
<td>۵ دقیقه

۵ دقیقه</td>
<td colspan="2">ارزیابی:
• کی مراحل تبدیل یک کسر اعشار را به کسر عام می گوید؟
• کی می تواند کسر اعشار ۴.۰۰۲ را به کسر عام تبدیل نماید؟
• کی می تواند در یک جملهٔ مختصر اهمیت کار بُرد تبدیل کسر اعشار به کسر عام را در حیات روزمره بگوید؟

خلاصهٔ درس:
شما در این درس آموختید:
برای تبدیل کسر اعشار به کسر عام یک خط کسری می کشیم، ارقام طرف راست علامهٔ اعشاری را در صورت آن می نویسیم؛ سپس به عوض علامهٔ اعشاری در مخرج، عدد (۱) می نویسیم و به تعداد ارقام راست علامهٔ اعشاری به طرف راست عدد (۱) صفر ها می گذاریم.</td>
</tr>
</table>

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال های باقیماندهٔ صفحهٔ (۷۱) کتاب را در کتابچه های شان حل نمایند.

درس چهلم – بخش اول

عنوان: کسر های اعشاری متوالی و تبدیل آنها به کسر عام

صفحه: (۷۲ – ۷۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را بفهمند و در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم کسر های اعشاری متوالی را بفهمند.
- شاگردان بتوانند در حین تبدیل کسر اعشاری متوالی به به کسر عام، قسمت متوالی آن را تشخیص دهند.

اصطلاحات جدید: متوالی، دهم متوالی، صدم متوالی

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سؤال های مربوط مثال (۱) حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● کی می گوید که کسر اعشار متوالی کدام کسر را می گویند؟ اگر جواب درست به دست نیاوردید به آن ها بگویید کسری است که بعد از علامۀ اعشاری رقم یا رقم ها به صورت تکراری و دوامدار ادامه پیدا می کند و باقیمانده صفر نشود.	– شاگردان از ادای سلام و احوال پرسی معلم خوشحال می شوند، بالمقابل معلم را احترام می نمایند، در تنظیم صنف سهم می گیرند، به هدایات معلم عمل می نمایند و خود را آمادۀ فراگیری درس جدید می سازند.
۵دقیقه	– چارتی را که از قبل آماده نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید، بعد کسر $\frac{۲۰}{۶}$ مربوط مثال (۱) صفحۀ (۷۲) کتاب را طوری حل و توضیح کنید که شاگردان سهم فعال داشته باشند. در ختم کار ارقامی که به صورت تکراری آمده است به شاگردان نشان دهید.	– شاگردان جواب می گویند.
۵دقیقه	– از یک شاگرد دعوت نمایید تا کسر $\frac{۴۵}{۱۱}$ مربوط مثال (۱) صفحۀ (۷۲) کتاب را روی تخته حل نماید. دیگر شاگردان نیز همزمان به حل مثال در کتابچه های شان بپردازند، درصورتی که در حل روی تخته اشتباهی موجود باشد از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید و ارقام متوالی را به دیگران نشان دهد، بعد شاگردان دیگر حل های خود را با آن مقایسه کنند – شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید و به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحۀ (۷۳) کتاب را انجام دهند، در ختم کار از نمایندۀ گروه ها	– شاگردان متوجه حل مثال می شوند.

۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه	**بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند. گروهی که بهتر کار نموده است با کف زدن ها تشویق نمایید.** **فعالیت ها** کسرهای ذیل را به کسر اعشاری تبدیل کرده و بگویید که کدام آنها متوالی و کدام آن‌ها متوالی نیست. $\frac{۱}{۲}$ ، $۱۱\frac{۳}{۹}$ ، $۱۸\frac{۵}{۱۱}$ ، $۱۲\frac{۱}{۴}$ ، $۱۶\frac{۴}{۵}$ ۰,۵ متوالی نیست ، ۱۱,۳۳۳ متوالی است ، ۱۸,۴۵۴۵۴۵ متوالی است ، ۱۲,۲۵ متوالی نیست ، ۱۶,۸ متوالی نیست $\frac{۳}{۱۱}$ ، $۱۲\frac{۹}{۴}$ ۰,۲۷۲۷۲۷ متوالی است ، ۱۴,۲۵ متوالی نیست	**- شاگرد دعوت شده سؤال را حل می کند.** **- شاگردان در کار گروهی فعالانه سهم می گیرند.**
۵ دقیقه ۵ دقیقه	**ارزیابی:** **• کی مفهوم متوالی را در کسر اعشار میگوید ؟** **• کی می تواند در حاصل تقسیم $\frac{۶}{۱۱}$ ارقام متوالی را نشان دهد؟** **• کی مـــی گوید هرگاه در یک محاسبه به یک کسر اعشار متوالی مواجه شویم، محاسبه را چطور خاتمه می دهیم؟** **خلاصۀ درس:** **شما در این درس آموختید:** **در یک کسر اعشاری متوالی به هر اندازه ای که به عملیۀ تقسیم ادامه دهیم باقی مانده صفر نمی شود که این کسر را کسر اعشاری متوالی گویند؛ بنابران به سه الی چهار خانه اعشاری اکتفا کرده، بالای رقمهای تکراری خارج قسمت علامت (‾) را نوشته می کنند یا بالای رقمهای متوالی نقطه را می نویسند.**	

کارخانه گی:

- کسر های اعشاری، کسر های عام زیر را در کتابچه های تان دریافت کنید و رقم های متوالی شان را نشانی کنید:

• $\frac{۳}{۱۱}$ ، $\frac{۲۳}{۳}$

حل کارخانه گی:

$\frac{۲۳}{۳} = ۷,۶۶\overline{۶}$

$\frac{۳}{۱۱} = ۰,۲۷۲۷\overline{۲۷}$

درس چهلم – بخش دوم

عنوان: کسر های اعشاری متوالی و تبدیل آن ها به کسر عام

صفحه: (۷۴)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم کسر اعشار را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان حالت دوم تبدیل کسر های اعشاری متوالی را به کسر عام بفهمند.
- شاگردان بتوانند سؤال های مربوط به حالت دوم را حل کنند.
- شاگردان از فهمیدن حالت دوم تبدیل کسر های اعشاری متوالی به کسر عام احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: ارقام متوالی، ارقام غیر متوالی

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن مثال (۱) صفحهٔ (۷۴) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید:	– شاگردان از ادای سلام و احوال پرسی معلم خوشحال می شوند و به معلم احترام می کنند، در تنظیم صنف همکاری می نمایند، به هدایات معلم عمل می کنند و خود را آمادهٔ فراگیری درس جدید می سازند.
۵دقیقه	• کی می گوید غیر از حالت اول که در درس گذشته به ارتباط کسر اعشاری متوالی و تبدیل آن به کسر عام مطالعه نمودید، طریقهٔ دیگری هم وجود دارد؟ اگر جواب مثبت به دست آوردید به آن ها بگویید، موضوع درس امروز ما را همین طریقه که به نام حالت دوم یاد گردیده است تشکیل می دهد.	– شاگردان جواب می دهند.
۵دقیقه	– چارتی را که از قبل تهیه کرده اید پیش روی صنف آویزان کنید. مثال (۱) صفحهٔ (۷۴) کتاب را روی تخته طوری حل و توضیح دهید که شاگردان سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان چارت را به دقت مشاهده می نمایند، به توضیحات معلم گوش می دهند.
۱۰دقیقه	– از یک شاگرد دعوت نمایید تا مثال (۲) صفحهٔ (۷۴) کتاب را روی تخته حل کند و به دیگر شاگردان هدایت دهید تا مثال مذکور را نیز همزمان در کتابچه های خود حل نمایند. هر گاه درحل روی تخته اشتباه موجود باشد از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا اشتباه را رفع کند و دیگر شان حل های خویش را اصلاح نمایند.	– شاگرد دعوت شده مثال را روی تخته حل و توضیح می نماید.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه وظیفه دهید تا سؤال های صفحهٔ (۷۴) کتاب را با مشورت یک دیگر حل	– شاگردان در کار گروهی فعالانه

	نمایند. در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند. گروهی که خوب کار نموده است با کف زدن ها تشویق نمایید.	سهم می گیرند.
	سؤالها: ۱. کسر های مرکب متوالی و غیر متوالی ذیل را به کسر عام تبدیل کنید. $۰٫۸\dot{۱}۳\dot{۲}$ ، $۰٫۹۲\dot{۴}$ ، $۰٫۲۰\dot{۵}\dot{۶}$ ، $۷٫۲\dot{۳}$ ، $۹٫۵\dot{۲}۱۷\dot{۹}$ **جواب سؤالها:** ۱. کسر های مرکب متوالی و غیر متوالی ذیل را به کسر عام تبدیل کنید. $\frac{۸۱۲۴}{۹۹۹۰}=\frac{۸۱۳۲-۸}{۹۹۹۰}=۰٫۸\dot{۱}۳\dot{۲}$ ، $\frac{۸۳۲}{۹۰۰}=\frac{۹۲۴-۹۲}{۹۰۰}=۰٫۹۲\dot{۴}$ ، $\frac{۲۰۳۶}{۹۹۰۰}=\frac{۲۰۵۶-۲۰}{۹۹۰۰}=۰٫۲۰\dot{۵}\dot{۶}$ $۷\frac{۲۱}{۹۰}=۷\frac{۲۳-۲}{۹۰}=۷٫۲\dot{۳}$ ، $۹\frac{۵۲۱۲۷}{۹۹۹۰۰}=۹\frac{۵۲۱۷۹-۵۲}{۹۹۹۰۰}=۹٫۵\dot{۲}۱۷\dot{۹}$ ۶۱	
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید هرگاه یک کسر اعشار، مرکب از ارقام متوالی و غیر متوالی باشد، هنگام تبدیل آن به کسر عام چی می کنیم؟ • کی می تواند کسر اعشاری متوالی $۹.\overline{۶}$ را به کسر عام تبدیل نماید؟ • کی می گوید که دانستن حالت دوم در محاسبات ریاضی دارای چی اهمیت است؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! در صورتی که کسر اعشاری متوالی باشد در این حالت عوض هر رقم اعشاری در مخرج ۹ نوشته می شود. هر گاه کسر اعشاری مرکب از ارقام متوالی و غیر متوالی باشد از تمام ارقام اعشاری ارقام غیر متوالی را تفریق می کنیم و در مخرج به تعداد ارقام متوالی ۹ و به تعداد ارقام غیر متوالی صفر می نویسیم.	

کارخانه گی:

– کسر اعشاری $۸.\overline{۲}$ را به کسر عام تبدیل کنید.

جواب سؤالهای ختم فصل دوم

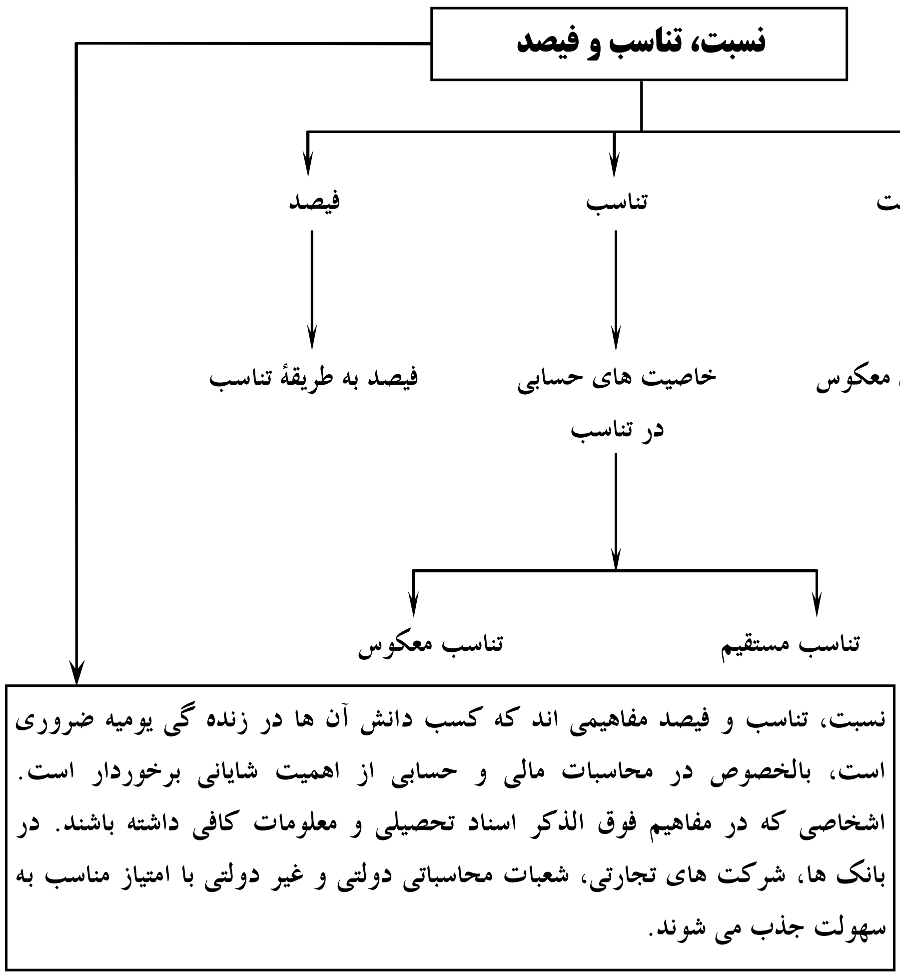
درس چهل ویکم

وقت: دو ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

سؤال ها	جواب ها
۱- یک سانتی متر کدام حصهٔ یک کیلومتر است؟	یک سانتی متر $\frac{۱}{۱۰۰۰۰۰}$ حصهٔ یک کیلومتر است.
۲- کسر های $\frac{۲}{۳}$ ، $\frac{۴}{۷}$ و $\frac{۳}{۷}$ را مقایسه کنید.	$\frac{۶۳}{۱۴۷} < \frac{۸۴}{۱۴۷} < \frac{۹۸}{۱۴۷}$ ↓ ↓ ↓ $\frac{۳}{۷} < \frac{۴}{۷} < \frac{۲}{۳}$
۳- شخصی $\frac{۳}{۸}$ حصهٔ پول خود را مواد غذایی خرید، معلوم کنید کدام کسری از پولش باقی مانده است؟	پول باقی مانده $\frac{۸}{۸} - \frac{۳}{۸} = \frac{۸-۳}{۸} = \frac{۵}{۸}$
۴- در یک پیپ ۴۵۰ لیتر آب موجود است. پیپ دوم به قدر $\frac{۷}{۹}$ آن و پیپ سوم $\frac{۵}{۷}$ پیپ دوم آب دارد. مقدار آب پیپ دوم و سوم را معلوم کنید.	مقدار آب پیپ دوم = $\cancel{۴۵۰}^{۵۰} \times \frac{۷}{\cancel{۹}_{۱}} = ۵۰ \times ۷ =$ ۳۵۰ لیتر مقدار آب پیپ سوم = $\cancel{۳۵۰}^{۵۰} \times \frac{۵}{\cancel{۷}_{۱}} = ۵۰ \times ۵ =$ ۲۵۰ لیتر مقدار آب پیپ دوم و سوم = ۳۵۰ لیتر + ۲۵۰ لیتر = ۶۰۰ لیتر
۵- کسر های عام زیر را به شکل کسر اعشاری بنویسید. $\frac{۷}{۱۰۰}$ ، $۲\frac{۷}{۱۰۰}$ ، $\frac{۲۵}{۱۰۰۰}$ ، $۲۷\frac{۳۰}{۱۰۰۰}$	$\frac{۷}{۱۰۰} = ۰,۰۷$ ، $۲\frac{۷}{۱۰۰} = ۲,۰۷$ $\frac{۲۵}{۱۰۰۰} = ۰,۰۲۵$ ، $۲۷\frac{۳۰}{۱۰۰۰} = ۲۷,۰۳$
۶- کدام یک از کسر های زیر بزرگ است؟ ۱۳.۷ یا ۱۳.۶۲۵ ، ۱۶۷.۷۸ یا ۱۵۰.۸۹۷ ۸۴.۵۳۷ یا ۸۴.۹	$۱۳.۶۲۵ < ۱۳.۷$ ، $۱۵۰.۸۹۷ < ۱۶۷.۷۸$ $۸۴.۹ > ۸۴.۵۳۷$
۷- شخصی یک جنس را به ۹۸۶.۵ افغانی خرید و آن را به ۱۰۰۱.۰۵ افغانی فروخت نفع یا نقص او را حساب کنید.	نفع $۱۴.۵۵ = ۹۸۶.۵ - ۱۰۰۱.۰۵$
۸- یک نفر جنسی را به ۲۸۱.۲۵ افغانی خرید و آن را به ضرر ۲۳.۴ افغانی فروخت قیمت فروش او را حساب کنید.	قیمت فروش $۲۵۷.۸۵ = ۲۳.۴ - ۲۸۱.۲۵$
۹- ضرب کنید ۰.۷۸×۲۸	$۲۸ \times ۰.۸۷ = ۲۱.۸۴$
۱۰- شخصی ۱۸.۵ متر پارچه را از قرار فی متر ۱۲.۴۵ افغانی و ۱۵.۲۵ متر تکه را از قرار فی متر ۲۱.۷ افغانی خرید و ۱۲۵.۵ افغانی طور نقد پرداخت چقدر افغانی مقروض است؟	قیمت پارچهٔ اول = $۱۸.۵ \times ۱۲.۴۵ = ۲۳۰.۳۲۵$ افغانی قیمت پارچهٔ دوم = $۱۵.۲۵ \times ۲۱.۷ = ۳۳۰.۹۲۵$ افغانی قیمت مجموعی هر دو پارچه ۵۶۱.۲۵ افغانی پول مقروض = $۵۶۱.۲۵ - ۱۲۵.۵ = ۴۳۵.۷۵$ افغانی

فصل سوم

ساختار فصل



تعداد ساعات درسی: ۱۴ ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

نسبت	۲ ساعت درسی
سؤالها	۲ ساعت درسی
تناسب	۲ ساعت درسی
سؤالها	۳ ساعت درسی
فیصد	۱ ساعت درسی
سؤالها	۲ ساعت درسی
جواب سؤالها ختم درس	۲ ساعت درسی
جمله	۱۴ ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

دانش لازمی برای معلم:

نسبت به دو نوع است:

۱) نسبت هندسی ۲) نسبت حسابی

نسبت هندسی: نسبت هندسی دو مقدار عبارت از حاصل تقسیم مقدار های مذکور می باشد.

به طور مثال: نسبت هندسی **۲۵** کیلوگرام بوره و **۵** کیلوگرام بوره عبارت از: $\frac{\not{۲۵}\ \not{\text{کیلوگرام}}}{\not{۵}\ \not{\text{کیلوگرام}}} = \frac{۵}{۱} =$ **۵**

نسبت حسابی: نسبت حسابی دو مقدار عبارت از حاصل تفریق مقدار های مذکور می باشد.

به طول مثال: نسبت حسابی بین **۴۰** متر تکه و **۱۵** متر تکه عبارت از: **۲۵** متر = **۱۵** متر − **۴۰** متر

اوسط حسابی: **اوسط چندین مقدار عبارت از حاصل جمع مقدار ها، تقسیم بر تعداد آن ها می باشد.**

طور مثال: اوسط حسابی بین اعداد **۴**، ٦، **۸**، **۱۲** و **۱۵** عبارت است از: $\frac{۴+۶+۸+۱۲+۱۵}{۵} = \frac{۴۵}{۵} = ۹$

تناسب: یک تناسب دارای هشت خاصیت است. خاصیت اول آن در مورد طرفین و وسطین می باشد که در کتاب موجود است. هفت خاصیت دیگر را در مورد آن طور زیر می نویسیم:

۱) هرگاه جای طرفین و وسطین را در یک تناسب تبدیل نماییم، نتیجه باز هم یک تناسب می باشد.

طور مثال: $\frac{۲}{۶}=\frac{۱}{۳}$ یا $\frac{۳}{۱}=\frac{۶}{۲}$ ، $\frac{۳}{۶}=\frac{۱}{۲}$

۲) هرگاه یک تناسب را معکوس سازیم، یک تناسب جدید به دست می آید.

طور مثال: $\frac{۱۰}{۴}=\frac{۵}{۲}$ و $\frac{۴}{۱۰}=\frac{۲}{۵}$

۳) هرگاه به صورت ها و یا مخرج های یک تناسب یک عدد خلاف صفر را ضرب نماییم، باز هم یک تناسب حاصل می شود.

طول مثال: $\frac{۶}{۱۵}=\frac{۲}{۵}$, $\frac{۳\times۲}{۱۵}=\frac{۱\times۲}{۵}$, $\frac{۳}{۱۵}=\frac{۱}{۵}$

$\frac{۳}{۳۰}=\frac{۱}{۱۰}$, $\frac{۳}{۱۵\times۲}=\frac{۱}{۵\times۲}$, $\frac{۳}{۱۵}=\frac{۱}{۵}$ یا

۴) هرگاه مخرج ها را با صورت ها جمع و یا تفریق نماییم، باز هم یک تناسب حاصل می شود.

طور مثال: $\frac{۱۶}{۶}=\frac{۸}{۳}$, $\frac{۱۰+۶}{۶}=\frac{۵+۳}{۳}$, $\frac{۱۰}{۶}=\frac{۵}{۳}$

$\frac{۴}{۶}=\frac{۲}{۳}$, $\frac{۱۰-۶}{۶}=\frac{۵-۳}{۳}$ یا

۵) هرگاه صورت ها را با مخرج ها جمع و یا تفریق نماییم، باز هم یک تناسب به وجود می آید.

طور مثال: $\frac{۶}{۲۰}=\frac{۳}{۱۰}$, $\frac{۶}{۱۴+۶}=\frac{۳}{۷+۳}$, $\frac{۶}{۱۴}=\frac{۳}{۷}$

$\frac{۶}{۸}=\frac{۳}{۴}$, $\frac{۶}{۱۴-۶}=\frac{۳}{۷-۳}$ یا

۶) **هرگاه در یک تناسب مخرج ها را با صورت ها جمع و در صورت ها قرار دهیم و صورت ها را از مخرج ها تفریق و در مخرج قرار دهیم باز هم یک تناسب جدید به دست می آید.**

طور مثال: $\frac{۱۵}{۳}=\frac{۵}{۱}$ $\quad \frac{۹+۶}{۹-۶}=\frac{۳+۲}{۳-۲}$ $\quad \frac{۶}{۹}=\frac{۲}{۳}$

۷) **هرگاه چندین نسبت با هم مساوی به یک عدد معین باشند. در این حالت نسبت حاصل جمع صورت ها و مخرج ها نیز مساوی به همان عدد می گردد.**

طور مثال: $۰,۲=\frac{۱۰}{۵۰}=\frac{۱+۲+۳+۴}{۵+۱۰+۱۵+۲۰}$ ، $\frac{۱}{۵}=\frac{۲}{۱۰}=\frac{۳}{۱۵}=\frac{۴}{۲۰}=۰,۲$

و یا به عبارت دیگر نسبت حاصل جمع صورت ها بر حاصل جمع مخرج ها مساوی به هر یک از نسبت می باشد.

طور نمونه: $\frac{۱۰}{۵۰}=\frac{۳}{۱۵}$

در مسائل فیصد به سه حالت بر می خوریم:

۱) **دریافت مقدار کل از روی جزء با درنظرداشت فیصدی:**

طول مثال: ۳۰ فیصد کدام عدد ۹۰ می شود؟

۱۰۰   ۳۰

؟   ۹۰

$$\text{عدد مطلوب}=\frac{\cancel{۹۰}^{۳}\times۱۰۰}{\cancel{۳۰}_{۱}}=۳۰۰$$

۲) **دریافت جزء از روی یک مقدار کل با درنظرداشت فیصدی:**

طول مثال: ۱۵ فیصد عدد ۸۰ چند می شود؟

۱۰۰   ۱۵

۸۰   ؟

$$\text{عدد مطلوب}=\frac{\cancel{۱۵}^{۳}\times\cancel{۸۰}^{۴}}{\cancel{۱۰۰}\ \cancel{۲۰}_{۱}}=۳\times۴=۱۲$$

۳) **دریافت فیصدی با داشتن مقدار کل و جزء:**

طول مثال: چند فیصد ۹۰ عدد ۱۸ می شود؟

۹۰   ۱۸

۱۰۰   ؟

$$\text{عدد مطلوب}=\frac{\cancel{۱۰۰}\times\cancel{۱۸}^{۲}}{\cancel{۹۰}_{۱}}=۱۰\times۲=۲۰\%$$

درس چهل و دوم

عنوان: نسبت

صفحه: (۷۵ – ۷٦)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم نسبت، تناسب و فیصد را فهمیده، در وقت ضرورت استعمال کرده و از آن استفاده نمایند.

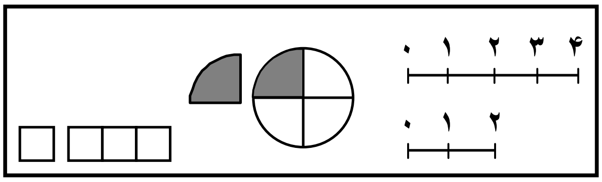
نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم نسبت را بفهمند.
- شاگردان سؤال های مربوط نسبت را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل سؤال های نسبت حظ ببرند.

اصطلاحات جدید: نسبت، نمایش، کمیت، عدد مجرد

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت اشکالی که یک شی چند برابر شی هم جنس خود را نشان دهد.



جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● عبدالله مبلغ ۸۰ افغانی دارد، برادرش مبلغ ۴۰ افغانی دارد. کی می گوید که پول برادر عبدالله چندم حصهٔ پول عبدالله است؟	– شاگردان از ادای سلام و احوال پرسی معلم خوشحال می گردند و به معلم احترام می نمایند.
۵ دقیقه	سعی نمایید از شاگردان جواب قناعت بخش به دست آرید؛ در غیرآن ایشان را رهنمایی کنید.	– شاگردان جواب می دهند.
۱۰دقیقه	– چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و در مورد اشکال چارت، سؤال ها طرح کنید و از شاگردان جواب های درست به دست آرید. مثال ها را که در صفحهٔ (۷۵ و۷٦) کتاب وجود دارد روی تخته حل و توضیح نمایید و شاگردان را نیز سهیم سازید.	– شاگردان به دقت به توضیحات معلم گوش می دهند.
۱۵دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۷٦) کتاب را با مشورت یکدیگر انجام دهند. در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح نمایند.	– شاگردان در کار گروهی فعالانه سهم می گیرند.

فعالیت ها

نسبت های ذیل را در یافت کنید.

الف: نسبت بین ۳۰ دقیقه و ۲ ساعت را.

جواب: ۲ ساعت به دقیقه تبدیل شود.

$$\frac{۳۰}{۶۰ \times ۲} = \frac{\cancel{۳۰}^{۱}}{\cancel{۱۲۰}_{۴}} = \frac{۱}{۴}$$

ب : نسبت بین ۲ کیلو گرام برنج و ۸۰۰ گرام برنج را.

جواب:

$$\frac{۲ \times ۱۰۰۰}{۸۰۰} = \frac{\cancel{\cancel{۲۰}}^{۵}}{\cancel{\cancel{۸}}_{۲}} = \frac{۵}{۲}$$

ج : نسبت بین ضلع مربع و محیط مربع را، در صورتیکه یک ضلع مربع ۸ سانتی متر باشد.

جواب: $\frac{۱}{۴} = \frac{\cancel{۸}^{۱}}{\cancel{۳۲}_{۴}} = \frac{\text{ضلع}}{\text{محیط}}$ ، **۳۲ سانتی متر = ۸ × ۴ = محیط مربع**

کار خانه گی: نسبت بین عدد های ۳۲ و ۱۶، بین ۶۳ و ۵۴، بین ۴۲ و ۲۴ را بعد از اختصار پیدا کنید.

جواب:

$$۱\frac{۱}{۶} = \frac{۷}{۶} = \frac{\cancel{۶۳}^{۷}}{\cancel{۵۴}_{۶}} \quad ، \quad ۲ = \frac{\cancel{\cancel{۳۲}}^{۲}}{\cancel{\cancel{۱۶}}_{۱}}$$

$$\frac{\cancel{\cancel{۴۲}}^{۷}}{\cancel{\cancel{۲۴}}_{۴}} = \frac{۷}{۴} = ۱\frac{۳}{۴}$$

۵ دقیقه

ارزیابی:

- **کی مفهوم نسبت را با دادن یک مثال می گوید؟**
- **کی می تواند نسبت بین اعداد ۲۵ و ۱۰۰ را دریافت کند؟**
- **کی می تواند بگوید که دانستن مفهوم نسبت در حیات روزمره چی کاربرد دارد؟**

۵ دقیقه

خلاصهٔ درس:

در این درس آموختید:

نسبت بین دو کمیت از یک جنس عبارت از عددی است که نشان می دهد کمیت اول چند برابر کمیت دوم و یا کمیت دوم چند مرتبه شامل کمیت اولی است و یا معکوس آن. زمانی یک نسبت را بین دو کمیت تشکیل داده می توانیم که هر دوی آن به یک واحد اندازه شده باشند. نسبت تنها یک عدد مجرد است واحد ندارد. زیرا واحدات صورت و مخرج با هم اختصار می گردد.

کارخانه گی:

– نسبت بین عدد های ۳۲ و ۱۶، بین ۶۳ و ۵۴، بین ۴۲ و ۲۴ را بعد از اختصار پیدا کنید.

درس چهل و سوم

عنوان: نسبت های معکوس

صفحه: (۷۷ – ۷۸)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم نسبت، تناسب و فیصد را فهمیده، در وقت ضرورت استعمال کرده و از آن استفاده نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم نسبت های معکوس را بفهمند.
- شاگردان سؤال های نسبت های معکوس را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل سؤال های نسبت های معکوس حظ ببرند.

اصطلاحات جدید: نسبت معکوس

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن مثال (۱) صفحهٔ (۷۷) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید که حاصل ضرب یک عدد در معکوس آن و یا یک کسر عام در معکوس آن مساوی به چند است؟ • کی می تواند مثالی از یک عدد و معکوس آن بگوید؟	– شاگردان بالمقابل به معلم احترام می کنند و مطابق هدایات آن عمل می نمایند.
۵ دقیقه	• کی می تواند مثالی از یک کسر عام و معکوس آن بگوید؟ سعی نمایید از شاگردان جواب های قناعت بخش به دست آرید و برای دریافت جواب درست با آن ها کمک نمایید. – چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید، بعد مثال (۱) صفحهٔ (۷۷) کتاب را طوری حل و توضیح نمایید که شاگردان نیز سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان به دقت متوجه توضیحات معلم می باشند.
۵ دقیقه	– از یک نفر شاگرد دعوت کنید تا مثال (۲) صفحهٔ (۷۸) کتاب را روی تخته حل کند و عین سؤال را تمام شاگردان همزمان در کتابچه های شان حل نمایند. در اخیر شاگردی که سؤال را روی تخته حل نموده است به دیگران توضیح نماید. اگر اشتباهی نمود از شاگرد دیگری دعوت نمایید تا آن را اصلاح نماید. زمانی که مطمئن از حل درست سؤال گردیدید از شاگردان بخواهید تا حل های شان را با حل روی تخته مقایسه نمایند.	– شاگرد دعوت شده مثال را حل می کند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به هر گروه وظیفه دهید تا مثال (۳) صفحهٔ (۷۸) کتاب را با مشورت یک دیگر حل نمایند.	– شاگردان به طور فعال در کار

۱۰دقیقه	در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح نمایند.	گروهی سهم می گیرند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید که چی وقت دو نسبت را معکوس یک دیگر گفته می توانیم؟ • کی می تواند مثال (۴) صفحهٔ (۷۹) کتاب را روی تخته حل کند؟ • کی می گوید که اهمیت شناخت نسبت های معکوس در محاسبات ریاضی چیست؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که: دو نسبت وقتی معکوس یک دیگر شده می توانند که یکی آن از معکوس دیگرش حاصل شده باشد و هم آموختید که همیشه حاصل ضرب دو نسبت معکوس مساوی به یک است.	

کارخانه گی: شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۷۹) کتاب را در کتابچه های خویش انجام دهند.

درس چهل وچهارم – بخش اول

عنوان: سؤالها

صفحه: (۸۰)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم نسبت، تناسب و فیصد را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده و هم استعمال کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال های عبارتی مربوط به نسبت را بفهمند.
- شاگردان سؤال های عبارتی مربوط به نسبت را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل سؤال های عبارتی مربوط به نسبت احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: نسبت، کتله، مخلوط.

روش تدریس: کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سؤال شماره (۲) صفحهٔ (۸۰) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید قبل از حل یک سؤال عبارتی خواندن عبارت سؤال، تحلیل و تجزیهٔ آن به دقت چرا مهم است؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند. به معلم احترام می کنند، به هدایات آن عمل می نمایند و خود را آمادهٔ فراگیری درس جدید می سازند.
۱۰دقیقه	– چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیشروی صنف آویزان کنید، عبارت سؤال را به آواز بلند با استفاده از چارت بخوانید، بعد آن را خوب تجزیه و تحلیل کنید؛ سپس به حل آن روی تخته طوری بپردازید تا شاگردان نیز سهم داشته باشند.	– شاگردان جواب می دهند و هم به حل سؤال متوجه می شوند.
۱۰دقیقه	– از یک شاگرد بخواهید تا سؤال شماره (۳) صفحهٔ (۸۰) کتاب را روی تخته حل کند، همزمان شاگردان دیگر عین سؤال را در کتابچه های شان حل نمایند. در ختم کار اگر در سؤال روی تخته مشکلی وجود داشت از شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید.	– شاگرد موظف سؤال را روی تخته حل می نماید و شاگردان دیگر این فعالیت را در کتابچه های شان همزمان انجام می دهند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید و به آن ها وظیفه دهید تا با مشورت یک دیگر سؤال شماره (۴) صفحهٔ (۸۰) کتاب را حل کنند. در ختم فعالیت، از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	– شاگردان در فعالیت های گروهی فعالانه سهم می گیرند.

کار خانه گی:

۱- اگر نسبت بین دو عدد $\frac{۵}{۷}$ باشد و یکی آن ۳۵ باشد عدد دیگرش را پیدا کنید.

۲- اگر عمر برادر کلان ۲۴ سال و عمر برادر خورد ۸ سال باشد. نسبت عمر برادر کلان و برادر خورد را معلوم کنید.

سؤ الها:

۱. نسبت بین ۱۵ دقیقه و ۱۸ ساعت چقدر است؟

۲. یک مخلوط (۳۵٫۵) کیلو گرام کتله دارد. در این مخلوط (۲۲) کیلوگرام نقره و متباقی آن مس می باشد. اولاً نسبت بین مس و نقره چند است؟ ثانیاً نسبت بین کتلهٔ مس و کتلهٔ مخلوط، ثالثاً نسبت بین کتلهٔ نقره و کتلهٔ مخلوط را معلوم کنید.

۳. نسبت بین دو طول $۵\frac{۱}{۲}$ است، اگر طول اولی ۴۲٫۵ متر باشد. طول دوم را معلوم کنید.

۴. عمر پدر ۶۵ سال و عمر پسرش ۲۵ سال است. نسبت عمر پدر و پسر را معلوم کنید.

۵. یک نسبت مساوی به $\frac{۳}{۷}$ پیدا کنید که مجموع دو حدش ۱۸۰ باشد.

۶. نسبت بین طول و عرض یک قطعه زمین $\frac{۲}{۳}$ است. اگر طول آن ۴۵ متر باشد عرضش چند است؟

۷. عمر پسر $\frac{۳}{۸}$ عمر پدر است. اگر پسر ۱۲ ساله باشد پدر چند ساله است؟

۸. یک برادر ۱۲ ساله و دیگر آن ۲۶ ساله است. نسبت بین عمر آنها چند است؟

۹. نسبت محیط و قطر دایره $\frac{۲۲}{۷}$ است. محیط دایره را معلوم کنید، در صورتی که قطر آن (۲۱٫۸۴) سانتی متر باشد.

جواب کار خانه گی:

جواب ۱:

$$\frac{۵}{۷} = \frac{۳۵}{\text{عدد مطلوب}}$$

$$\text{عدد مطلوب} \times ۵ = ۷ \times ۳۵$$

$$\text{عدد مطلوب} = \frac{۷ \times \cancel{۳۵}^{\,۷}}{\cancel{۵}_{\,۱}} = ۷ \times ۷ = ۴۹ = \text{عدد دومی}$$

جواب ۲:

$$\frac{\text{عمر برادر کلان}}{\text{عمر برادر خورد}} = \frac{\cancel{۲۴}^{\,۳}}{\cancel{۸}_{\,۱}} = \frac{۳}{۱}$$

جواب سؤ الها:

جواب ۱: در مرحله اول ۱۸ ساعت را به دقیقه تبدیل می نماییم:

$$۱۸ \times ۶۰ = ۱۰۸۰ \text{ دقیقه}$$

$$\frac{\cancel{۱۵}^{\,\cancel{۳}\,۱}}{\cancel{۱۰۸۰}_{\,\cancel{۲۱۶}\,۷۲}} = \frac{۱}{۷۲}$$

جواب ۲: $\text{مقدار مس} = ۳۵٫۵ - ۲۲ = ۱۳٫۵$ کیلوگرام

$$\text{نسبت بین مس و نقره} = \frac{۱۳٫۵}{۲۲} \quad ، \quad \text{نسبت بین مس و مخلوط} = \frac{\cancel{۱۳٫۵}^{\,۲٫۷}}{\cancel{۳۵٫۵}_{\,۷٫۱}} = \frac{۲٫۷}{۷٫۱}$$

$$\text{نسبت بین نقره و مخلوط} = \frac{۲۲}{۳۵٫۵}$$

جواب ۳: غیر واجب $\frac{۱۱}{۲} = ۵\frac{۱}{۲}$ ، $\frac{۱۱}{۲} = \frac{۴۲٫۵}{\text{عدد مطلوب}}$

$$\text{عدد مطلوب} = \frac{۴۲٫۵ \times ۲}{۱۱} = \frac{۸۵٫۰}{۱۱} = ۷٫۷۲۷ \text{ متر}$$

جواب ۴:

$$\text{نسبت عمر پدر و پسر} = \frac{\cancel{۶۵}^{\,۱۳}}{\cancel{۲۵}_{\,۵}} = \frac{۱۳}{۵}$$

جواب ۵: مجموعه حصه ها ۱۰ = ۷ + ۳ ، از ۱۰ حصه یک حد آن ۳ حصه و دیگرش ۷ حصه است.

$$\text{حد اول} = \frac{۱۸\cancel{۰}}{۱\cancel{۰}} \times ۳ = ۱۸ \times ۳ = ۵۴$$

$$\text{حد دوم} = \frac{۱۸\cancel{۰}}{۱\cancel{۰}} \times ۷ = ۱۸ \times ۷ = ۱۲۶$$

$$۵۴ + ۱۲۶ = ۱۸۰ = \text{مجموع هر دو حد}$$

جواب ۶:

$$\frac{۲}{۳} = \frac{\text{عرض}}{\text{طول}}$$

$$\frac{۲}{۳} = \frac{\text{عرض}}{۴۵} \quad ، \quad \text{عرض} = \frac{\cancel{۴۵}^{\,۱۵} \times ۲}{\cancel{۳}_{\,۱}} = ۱۵ \times ۲ = ۳۰ \text{ متر}$$

جواب ۷:

$$\text{عمر پسر} = \frac{۳}{۸}\,\text{عمر پدر}$$

$$\frac{۳}{۸}\,\text{عمر پدر} = ۱۲$$

$$\text{عمر پدر} = ۱۲ \div \frac{۳}{۸}$$

$$\text{عمر پدر} = \frac{\cancel{۱۲}^{\,۴} \times ۸}{\cancel{۳}_{\,۱}} = ۴ \times ۸ = ۳۲ \text{ سال}$$

جواب ۸:

$$\text{نسبت بین عمر های برادران} = \frac{\cancel{۱۲}^{\,۶}}{\cancel{۲۶}_{\,۱۳}} = \frac{۶}{۱۳}$$

جواب ۹:

$$\frac{۲۲}{۷} = \frac{\text{محیط دایره}}{\text{قطر دایره}} \quad \text{با استفاده از وسطین و طرفین} \quad \frac{۲۲}{۷} = \frac{\text{محیط دایره}}{۲۱٫۸۴}$$

$$۷ \times \text{محیط دایره} = ۲۱٫۸۴ \times ۲۲$$

$$\text{محیط دایره} = \frac{۲۲ \times \cancel{۲۱٫۸۴}^{\,۳٫۱۲}}{\cancel{۷}_{\,۱}} = ۲۲ \times ۳٫۱۲ = ۶۸٫۶۴ \text{ سانتی متر}$$

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم نسبت را می گوید؟ • کی می تواند سؤال شماره (۱) صفحهٔ (۸۰) کتاب را حل کند؟ • کی می گوید حل سؤال های عبارتی مربوط به نسبت در معاملات روزمره چی اهمیت دارد؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید: قبل از این که به حل سؤال عبارتی مربوط به نسبت بپردازیم باید عبارت سؤال را به دقت بخوانیم، آن را تجزیه و تحلیل کنیم و مفهوم آن را درک نماییم تا دچار اشتباه نشویم.

درس چهل و چهارم –بخش دوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۸۰)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم نسبت، تناسب و فیصد را بفهمند تا در وقت ضرورت از آن استفاده نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان با خواندن عبارت سؤال ازآن مفهوم بگیرند.
- شاگردان بتوانند سؤال عبارتی را تجزیه و تحلیل نمایند و آن را درست حل کنند.
- شاگردان از حل درست سؤال های عبارتی حظ ببرند.

اصطلاحات جدید: طول، عرض، محیط، قطر.

روش تدریس: کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سؤال شماره (٦) صفحهٔ (٦٧) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید تجزیه و تحلیل عبارت سؤال عبارتی در حل درست سؤال چی فایده دارد؟ – چارتی را که از قبل آماده نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و با استفاده از آن سؤال شماره (٦) کتاب را روی تخته طوری حل کنید که شاگردان نیز سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان از ادای سلام و احوال پرسی معلم خوشحال می شوند، به هدایات آن عمل می کنند و خود را آمادهٔ فراگیری درس جدید می سازند. – شاگردان جواب می گویند و متوجه توضیحات معلم می باشند
۱۰دقیقه	– ا زیک شاگرد بخواهید سؤال شماره (۷) صفحهٔ (۸۰) کتاب را روی تختـه حل نماید، همزمان شاگردان دیگر عین کار را در کتابچه های شان انجام دهند. در ختم کار اگر در حل سؤال روی تخته مشکل وجود داشت از شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح کند.	– شاگرد موظف سؤال را روی تخته و شاگردان دیگر همان سؤال را همزمان در کتابچه های شان حل می کنند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید و از هر گروه بخواهید تا با مشورت یک دیگر سؤال شماره (۸) صفحهٔ (۸۰) کتاب را حل نمایند. در ختم فعالیت از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	– شاگردان به فعالیت گروهی به صورت فعال سهم می گیرند.
۱۰دقیقه		
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید، نسبت معکوس $\frac{۵}{۸}$ چند است؟ • کی می تواند نسبت بین اعداد ۲۸ و ۵٦ را دریافت کند؟	
۵ دقیقه	• کی می گوید که نقش نسبت در معاملات روزمره چیست؟	

خلاصهٔ درس: **شما در این درس آموختید که چطور می توان نسبت بین دو کمیت را دریافت نمود.**	

کارخانه گی:

- شاگردان سؤال شماره (۹) صفحهٔ (۸۰) کتاب را در کتابچه های شان حل کنند.

درس چهل و پنجم

عنوان: تناسب

صفحه: (۸۱ – ۸۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم نسبت، تناسب و فیصد را فهمیده در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تناسب را بفهمند.
- شاگردان سؤال های مربوط به تناسب را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل کردن سؤال های مربوط به تناسب احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: تناسب، طرفین، وسطین، خاصیت حسابی در تناسب

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چـــارتی که در آن مثـــال تناســـب صفحهٔ ٦٨ کتاب که در آن طرفین و وسطین مشخص گردیده است.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان سؤال کنید: • کی روی تخته یک نسبت عددی را می نویسد؟ • کی یک نسبت دیگری را که مساوی به این نسبت عددی باشد می نویسد؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم خوشحال می شوند و مطابق به هدایات آن عمل می نمایند.
۳۰دقیقه	کوشش نمایید که از شاگردان جواب های درست به دست آرید، اگر مشکل داشتند دو نسبت مساوی را بنویسید و به شاگردان بگویید: دیده می شود که این دو نسبت با هم مساوی اند و همین مساوات دو نسبت را تناسب می گویند که موضوع درس امروزی ما می باشد. – چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید. به شاگردان در مورد تناسب معلومات دهید طوری که شاگردان نیز سهم بگیرند و طرفین و وسطین را روی چارت به آن ها نشان دهید. – در مورد خاصیت اول تناسب به شاگردان معلومات دهید، مثال صفحهٔ (۸۱) کتاب را روی تخته طوری حل نمایید که شاگردان سهم فعال داشته باشند. – شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید. به آن ها وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۸۲) کتاب را با مشورت یکدیگر حل نمایند. در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	– شاگردان می نویسند. – شاگردان به توضیحات معلم به دقت گوش می دهند. – شـــاگردان مـــتوجه حـــل مثال می شوند.

	فعالیت معلم	فعالیت شاگردان
	– نتیجهٔ صفحهٔ (۸۲) کتاب را که طریقهٔ دریافت یکی از حد های نامعلوم در یک تناسب می باشد توضیح دهید شاگردان را نیز سهیم سازید. – از دو شاگرد دعوت کنید که دو سؤال مربوط فعالیت صفحهٔ (۸۳) را به نوبت روی تخته حل نمایندو دیگر شاگردان همزمان سؤال های مذکور را در کتابچه های شان حل نمایند. در ختم کار اگر در حل سؤال های روی تخته اشتباهی صورت گرفته بود، از شاگردان دیگر بخواهید تا آن را اصلاح نمایند زمانی که از درست بودن آن مطمئن شدید از شاگردان تقاضا نمایید تا سؤال های شان را با آن مقایسه نمایند.	– شاگردان در کار گروهی سهم فعال می گیرند. – شاگردان متوجه توضیحات معلم می باشند. – شاگردان دعوت شده سؤال ها را حل می نمایند و شاگردان دیگر همزمان همان سؤال ها را در کتابچه های شان حل می کنند.

فعالیت ها

آیا تناسب های ذیل صحیح اند؟

☒ $۲,۰۴ : ۰,۶ = ۲,۲۷ : ۰,۸$

☑ $۰,۱۱۲ : ۰,۲۸ = ۰,۲۰۴ : ۰,۵۱$

☑ $\frac{۲}{۳} : \frac{۵}{۶} = \frac{۴}{۳} : \frac{۵}{۳}$

☑ $۱\frac{۱}{۳} : \frac{۸}{۹} = ۲\frac{۲}{۵} : ۱\frac{۹}{۱۵}$

نتیجه: اگر یکی از (۴) حد تناسب نا معلوم باشد آنرا پیدا کرده میتوانیم. مثلاً حد چهارم تناسب ۴ ، ۵ و ۲۴ چند است؟

حل : تناسب را چنین تشکیل داده میتوانیم.

$$\frac{۴}{۵} = \frac{۲۴}{?}$$

$$\text{عدد نام معلوم یا حد چهارم} = \frac{۵ \times ۲۴}{۴} = ۳۰$$

فعالیت ها

حد های نا معلوم را پیدا کرده تناسب را تشکیل دهید.

$\frac{۷,۶۲}{۶,۳۵} = \frac{۶۷,۸}{؟}$ ، $\frac{۱۱,۲}{۳۴,۴} = \frac{؟}{۵۱,۶}$

کار خانه گی:

حد های نا معلوم را پیدا کنید.

$\frac{۴\frac{۱}{۲}}{۲\frac{۱}{۴}} = \frac{؟}{۳\frac{۱}{۵}}$ ، $\frac{۵\frac{۱}{۴}}{?} = \frac{۵\frac{۳}{۵}}{۳\frac{۱}{۲}}$

جواب فعالیت ها

حد های نا معلوم را پیدا کرده تناسب را تشکیل دهید.

$\frac{۷,۶۲}{۶,۳۵} = \frac{۶۷,۸}{؟}$ ، $\frac{۱۱,۲}{۳۴,۴} = \frac{؟}{۵۱,۶}$

جواب:

$۶,۳۵ \times ۶۷,۸ = ۷,۶۲ \times \text{حد نا معلوم}$

$= ۴۳۰,۵۳$

$\text{حد نامعلوم} = \frac{۴۳۰,۵۳}{۷,۶۲} = ۵۶,۵$

جواب:

$۵۱,۶ \times ۱۱,۲ = ۳۴,۴ \times \text{حد نا معلوم}$

$= ۵۷۷,۹۲$

$\text{حد نامعلوم} = \frac{۵۷۷,۹۲}{۳۴,۴} = ۱۶,۸$

جواب کار خانه گی:

حد های نا معلوم را پیدا کنید.

$\frac{۴\frac{۱}{۲}}{۲\frac{۱}{۴}} = \frac{؟}{۳\frac{۱}{۵}}$ ، $\frac{۵\frac{۱}{۴}}{?} = \frac{۵\frac{۳}{۵}}{۳\frac{۱}{۲}}$

جواب:

$\frac{\frac{۹}{۲}}{\frac{۹}{۴}} = \frac{\text{حد نا معلوم}}{\frac{۱۶}{۵}}$

$\frac{۹}{۴} \times \text{حد نا معلوم} = \frac{\cancel{۱۶}^{۸}}{۵} \times \frac{۹}{\cancel{۲}_{۱}} = \frac{۷۲}{۵}$

$\text{حد نا معلوم} = \frac{۷۲}{۵} \div \frac{۹}{۴}$

$\text{حد نا معلوم} = \frac{\cancel{۷۲}^{۸}}{۵} \times \frac{۴}{\cancel{۹}_{۱}} = \frac{۳۲}{۵} = ۶\frac{۲}{۵}$

$\frac{\frac{۲۸}{۵}}{\frac{۷}{۲}} = \frac{\frac{۲۱}{۴}}{؟}$

$\frac{۲۸}{۵} \times \text{حد نا معلوم} = \frac{۷}{۲} \times \frac{۲۱}{۴}$

$\frac{۲۸}{۵} \times \text{حد نا معلوم} = \frac{۱۴۷}{۸}$

$\text{حد نا معلوم} = \frac{۱۴۷}{۸} \div \frac{۲۸}{۵} = \frac{\cancel{۱۴۷}^{۲۱}}{۸} \times \frac{۵}{\cancel{۲۸}_{۴}}$

$\text{حد نا معلوم} = \frac{۱۰۵}{۳۲} = ۳\frac{۹}{۳۲}$

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **کی تناسب را تعریف می کند؟** • **کی می تواند حاصل ضرب طرفین و حاصل ضرب وسطین را در تناسب زیر به دست آرد؟** $\frac{۳}{۴}=\frac{۱۲}{۱۶}$ • **کی می گوید، ه ضرورت فهمیدن مفهوم تناسب در محاسبات ریاضی چیست؟**
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** **شما در این درس آموختید که:** **مساوات دو نسبت را تناسب گویند و هم دانستید که در یک تناسب حاصل ضرب طرفین مساوی به حاصل ضرب وسطین می باشد.**

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۸۳) کتاب را انجام دهند.

درس چهل و ششم

عنوان : تناسب مستقیم و معکوس

صفحه: (۸۴ – ۸۷)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم نسبت، تناسب و فیصد را فهمیده در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفاهیم تناسب مستقیم و معکوس را بفهمند.
- شاگردان سؤال های مربوط به تناسب مستقیم و معکوس را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل نمودن سؤال های تناسب مستقیم و معکوس لذت ببرند و به اهمیت آن در حیات روزمره پی ببرند.

اصطلاحات جدید: تناسب مستقیم، تناسب معکوس، مقدار هم جنس

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن مثال (۱) صفحهٔ (۸۵) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – سؤال های زیر را در صنف طرح کنید: • اگـــر قیمت یک قلم ۲ افغانی باشد قیمت ۴ قلم چند افغانی می شود آیا زیاد میشود یا کم؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم خوشحال می شوند و مطابق به هدایات معلم عمل می نمایند.
۵ دقیقه	• اگر یک مزدورکار یک کار را در ۲ روز انجام دهد؛ پس دو مزدور کار همان کار را در چند روز انجام می دهند آیا تعداد روز زیاد می شود یا کم؟ – از شاگردان بپرسید: • کی جواب این دو سؤال را می گوید؟	– شاگردان به سؤال ها جواب می دهند.
۵ دقیقه	• کی می تواند بگوید که در سؤال اولی بین تعداد قلم ها و قیمت آن ها چی ارتباط موجود است؟ • در سؤال دومی بین تعداد مزدورکار ها و تعداد روز ها کدام ارتباط وجود دارد؟	
۵ دقیقه	سعی نمایید تا جواب های قناعت بخش که عبارت از تناسب (مستقیم و معکوس) است به دست آرید در صورتی که شاگردان مشکل داشتند همکاری نمایید.	
۱۵دقیقه	– چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید. مثال (۱) صفحهٔ (۸۵) کتاب را طوری حل کنید که شاگردان سهم فعال داشته باشند. – از دو نفر شاگرد دعوت کنید تا مثال های (۲) و (۳) صفحهٔ (۸۵) کتاب را	

به نوبت روی تخته حل نمایند و به دیگر شاگردان بگویید که عین مثال ها را در کتابچه های خود حل نمایند، در صورتی که شاگردان در حل روی تخته اشتباه می کنند، از شاگردان داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نمایند بعد از تصحیح سؤال ها به دیگر شاگردان هدایت دهید که حل های خود را با آن مقایسه نمایند.

– شاگردان متوجه حل مثال می باشند.

– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۸۷) کتاب را انجام دهند. در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.

فعالیت ها

در جدول زیر محیط مربعی را با طول ضلع های متفاوت مـی بینیـد جـدول را تکمیـل کرده تعداد سوالهایی که ارایه شده است جواب دهید.

اندازهٔ ضلع به متر	۳	**۹**	۵	**۲۰**	**۲,۵**	۱,۵
محیط به متر	۱۲	۳۶	**۲۰**	۸۰	۱۰	**۶**

نسبت های $\frac{\text{ضلع مربع}}{\text{محیط مربع}}$ در جدول فوق ثابت و مساوی به $\frac{۱}{۴}$ است، آیا در نسبت های $\frac{\text{محیط مربع}}{\text{ضلع مربع}}$ فرقی به مشاهده میرسد یا خیر؟

جواب: بلی فرق وجود دارد زیرا نسبت محیط دایره بر ضلع آن عبارت از ۴ بوده که زیادتر از $\frac{۱}{۴}$ می باشد.

آیا نسبت محیط مربع بر ضلع آن یک عدد ثابت است؟

جواب: بلی نسبت محیط بر ضلع یک عدد ثابت عبارت از ۴ است.

کار خانه گی:

۱. تناسب $\frac{۴}{۸}=\frac{۷}{۱۴}$ را به تمام اشکال ممکنهٔ تناسب بنویسید.

جواب: اگر شاگردان چند شکل آن را بنویسند صحیح است

$\frac{۱۴}{۷}=\frac{۸}{۴}$ ، $\frac{۴}{۷}=\frac{۸}{۱۴} => ۴\times۱۴=۷\times۸$ ، $\frac{۱۴}{۸}=\frac{۷}{۴}$، ...

– شاگردان دعوت شده مثال را حل می کنند و شاگردان دیگر همزمان سؤال ها را در کتابچه های شان حل می نمایند.

۵ دقیقه

ارزیابی:

- **کی مفاهیم تناسب مستقیم و معکوس را می گوید؟**
- **کی می تواند سؤال زیر را حل کند:**
  قیمت ۳.۵ کیلوگرام سیب ۱۷۵ افغانی است قیمت ۱.۵ کیلوگرام سیب چند است؟
- **کی می تواند اهمیت تناسب مستقیم و معکوس را در داد و ستد روزمره بگوید؟**

خلاصهٔ درس:

۵ دقیقه

در این درس آموختید:

اگر در یک تناسب نسبت دو مقدار هم جنس با نسبت دو مقدار هم جنس دیگر مساوی باشد دو حالت وجود دارد:

۱) اگر مقدار اول زیاد شود بالمقابل مقدار دوم نیز زیاد شود و یا اگر مقدار اول کم شود بالمقابل مقدار دوم هم کم شود، در این صورت تناسب را تناسب مستقیم گویند.

۲) اگر مقدار اول زیاد و مقدار دوم کم شود و یا مقدار اول کم و مقدار دوم زیاد گردد در این صورت تناسب را، تناسب معکوس می گویند.

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۸۷) کتاب را انجام دهند.

درس چهل و هفتم – بخش اول

عنوان: سؤالها

صفحه: (۸۸– ۸۹)

وقت:دو ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان مفهوم نسبت، تناسب و فیصد را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان در سؤال های عبارتی، نسبت و تناسب را تشخیص نمایند.
- شاگردان سؤال های عبارتی مربوط مفاهیم فوق را حل کرده بتوانند.
- شاگردان با حل سؤال های عبارتی مفاهیم فوق، احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: حد اول، حد چهارم

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن حد های یک تناسب مشخص شده باشد و در ضمن مطابق به آن حدود سؤال شماره (۱) معرفی و حل شده باشد، مانند چارت زیر.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید که تناسب چند حد دارد؟ • کی می تواند یک تناسب را بنویسد و حد های آن را مشخص کند؟	– شاگردان به معلم ادای احترام می کنند و به هدایات آن عمل می نمایند..
۵ دقیقه	کوشش نمایید تا از شاگردان جواب قناعت بخش به دست آرید، در غیر آن یک تناسب را روی تخته بنویسید و حدود آن را برای شاگردان نشان دهید. – چارت تهیه شده را پیش روی صنف بیاویزید به رویت آن سؤال شماره (۱) را توضیح دهید و شاگردان را نیز در حل آن سهیم بسازید. – سؤال شماره ۲ که مانند سؤال شماره (۱) است یک شاگرد را بخواهید تا حل و توضیح نماید.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان در حل سؤال شماره (۱) سهم می گیرند. – یک شاگرد داوطلب به حل سؤال روی تخته می پردازد.
۵دقیقه ۱۰دقیقه	– سؤال شماره (۳) را به یک شاگرد بدهید تا روی تخته حل کند، همزمان سؤال مذکور را دیگر شاگردان نیز در کتابچه های خویش حل نمایند. در ختم کار، شاگرد سؤال حل شدۀ خویش را روی تخته به دیگران توضیح کند. در صورتی که در حل روی تخته مشکل وجود داشت از شاگردان داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نمایند و شاگردان دیگر حل های شان را با آن مقایسه کنند.	– یک شاگرد سؤال شماره (۳) را روی تخته کار می کند و دیگران سؤال را به کتابچه های خویش حل می کنند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نمایید و سؤال شماره (٦) را به آن ها بدهید تا در مشورت با هم حل نمایند. از جریان فعالیت شاگردان نظارت نمایید و گروه ضعیف را رهنمایی کنید. در ختم فعالیت نماینده های گروه ها، فعالیت گروه خود را به دیگران	– شاگردان کار گروهی را به مشورت همدیگر انجام می

	توضیح بدهند. گروهی که فعال تر است آن را تشویق نمایید.	**دهند.**

سؤالها:

۱. سه حد اول یک تناسب $۷\frac{۱}{۸}$ ، ۵ و $۹\frac{۱}{۱۱}$ است حد چهارم آن چند است؟

۲. سه حد اول یک تناسب $\frac{۵}{۷}$، $\frac{۷}{۸}$ و $\frac{۲}{۳}$ است. حد چهارم آن را معلوم کنید.

۳. الف: در یک کار خانه شیرینی پزی برای تهیه کردن کیک به هر ۳ کیلو گرام آرد، ۲ کیلو گرام بوره ضرورت است. اگر شیرینی پز بخواهد از ۴۵ کیلو گرام آرد کیک را تهیه نماید به چند کیلو گرام بوره ضرورت است؟

ب: برای تهیه کردن این نوع کیک به ۳ کیلو گرام آرد و ۵ دانه تخم مرغ نیز ضرورت می‌باشد به ۴۵ کیلو گرام آرد چند دانه تخم مرغ ضرورت خواهد بود؟

۴. کتلهٔ یک کره فولادی که حجم آن ۶ سانتی متر مکعب است ۴۶,۸ گرام وزن دارد. کتلهٔ کرهٔ دیگری را که از عین فولاد ساخته شده است معلوم کنید، در صورتی که حجم آن ۲,۵ سانتی متر مکعب باشد.

۵. از ۲۰ کیلو گرام آلوبالو ۱۶ کیلو گرام آب آلوبالو حاصل میشود. از ۴۵ کیلوگرام آلو با لو چقدر آب آن حاصل خواهد شد؟

۶. یک نسبت مساوی به $\frac{۵}{۸}$ پیدا کنید که مجموع دو حد آن (۱۱۷) باشد.

۷. یک نسبت مساوی $\frac{۵}{۸}$ را پیدا کنید که اختلاف یا تفاوت دو حد آن ۱۵ باشد.

۸. اجورهٔ ۱۶ نفر مزدورکار ۲۴۰۰ افغانیست. اجورهٔ ۱۲ نفر را معلوم کنید.

۹. از ۳۰۰ کیلو گرام آرد ۳۶۰ کیلوگرام نان پخته به دست می آید. برای ۲۳۰ کیلوگرام نان پخته چند کیلو گرام آرد ضرورت است؟

۷۴

جواب سؤالها:

جواب ۱: سه حد اول $۷\frac{۱}{۸}$، ۵ و $۹\frac{۱}{۱۱}$ است ? = حد چهارم

با استفاده از خاصیت وسطین و طرفین $\frac{\frac{۱۰۰}{۱۱}}{\text{عدد مطلوب}} = \frac{\frac{۵۷}{۸}}{\frac{۵}{۱}}$ بل، $\frac{۹\frac{۱}{۱۱}}{?} = \frac{۷\frac{۱}{۸}}{۵}$

$\text{عدد مطلوب} \times \frac{۵۷}{۸} = \frac{۵}{۱} \times \frac{۱۰۰}{۱۱} = \frac{۵۰۰}{۱۱}$

$\text{عدد مطلوب} = \frac{۵۰۰}{۱۱} \div \frac{۵۷}{۸} = \frac{۵۰۰}{۱۱} \times \frac{۸}{۵۷} = \frac{۴۰۰۰}{۶۲۷} = ۶\frac{۲۳۸}{۶۲۷}$

$\text{عدد مطلوب} = ۶\frac{۲۳۸}{۶۲۷}$

جواب ۲: سه حد اول $\frac{۵}{۷}$ ، $\frac{۷}{۸}$ و $\frac{۲}{۳}$ و ? = حد چهارم

$\frac{\frac{۵}{۷}}{\frac{۷}{۸}} = \frac{\frac{۲}{۳}}{?}$ ، $\frac{\frac{۵}{۷}}{\frac{۷}{۸}} = \frac{\frac{۲}{۳}}{\text{عدد مطلوب}}$

$\text{عدد مطلوب} \times \frac{۵}{۷} = \frac{۷}{۸} \times \frac{۲}{۳} = \frac{۷}{۱۲}$ عدد مطلوب = $\frac{۴۹}{۶۰}$

$\text{عدد مطلوب} = \frac{۷}{۱۲} \div \frac{۵}{۷} = \frac{۷}{۱۲} \times \frac{۷}{۵} = \frac{۴۹}{۶۰}$

جواب ۳: جزء الف:

$\frac{۳}{۴۵} = \frac{۲}{?}$ ، $\frac{۳}{۴۵} = \frac{۲}{\text{عدد مطلوب}}$

$\text{عدد مطلوب} \times ۳ = ۲ \times ۴۵ = ۹۰$ به ۳۰ کیلوگرام بوره ضرورت است

$\text{عدد مطلوب} = ۹۰ \div ۳ = ۳۰$

جزء ب:

$\frac{۳}{۴۵} = \frac{۵}{?}$ ، $\frac{۳}{۴۵} = \frac{۵}{\text{عدد مطلوب}}$

$\text{عدد مطلوب} \times ۳ = ۴۵ \times ۵ = ۲۲۵$

$\text{عدد مطلوب} = ۲۲۵ \div ۳ =$ ۷۵ تخم

۷۴

$\frac{\text{حد اول}}{\text{حد دوم}} = \frac{\text{حد سوم}}{\text{حد}}$

حد مطلوب = ? = حد چهارم

$\text{حد} \times ۷\frac{۱}{۸} = ۵ \times ۹\frac{۱}{۱۱}$ مطلوب

$\text{حد مطلوب} \times \frac{۵۷}{۸} = ۵ \times \frac{۱۰۰}{۱۱}$

$\text{حد مطلوب} = \frac{۵۰۰}{۱۱} \div \frac{۵۷}{۸}$

$\text{حد مطلوب} = \frac{۵۰۰}{۱۱} \times \frac{۸}{۵۷}$

$\text{حد} = \frac{۴۰۰۰}{...} = ۶\frac{۲۳۸}{...}$

جواب ۴:

$\frac{۶}{۲,۵} = \frac{۴۶,۸}{?}$ ، $\frac{۶}{۲,۵} = \frac{۴۶,۸}{\text{عدد مطلوب}}$

$\text{عدد مطلوب} \times ۶ = ۲,۵ \times ۴۶,۸ = ۱۱۷$

$\text{عدد مطلوب} = ۱۱۷ \div ۶ =$ ۱۹,۵ کیلوگرام ۱۹,۵ گرام وزن دارد

جواب ۵:

$\frac{۱۶}{?} = \frac{۲۰}{۴۵}$ ، $\frac{۱۶}{\text{عدد مطلوب}} = \frac{۲۰}{۴۵}$

$\text{عدد مطلوب} \times ۲۰ = ۱۶ \times ۴۵ = ۷۲۰$

$\text{عدد مطلوب} = ۷۲۰ \div ۲۰ = ۳۶$

$\text{عدد مطلوب} = ۳۶$ ۳۶ کیلوگرام آب آلوبالو

جواب ۶: حد اول ۵ حصه و حد دوم ۸ حصه اند، حد اول : $\frac{۱۱۷}{۱۳} \times ۵ = \frac{۵۸۵}{۱۳} = ۴۵$

مجموعه حصه ها = ۱۳ = ۸ + ۵ حد دوم: $\frac{۱۱۷}{۱۳} \times ۸ = \frac{۹۳۶}{۱۳} = ۷۲$

مجموع حد ها: ۱۱۷ = ۷۲ + ۴۵

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **کی فرق تناسب مستقیم و معکوس را می گوید؟** • **کی می تواند یک سؤال عبارتی را به ارتباط تناسب معکوس روی تخته بنویسد؟** • **کی می تواند اهمیت کاربرد نسبت و تناسب را در مسائل ریاضی بگوید؟** **خلاصهٔ درس:**	
۵ دقیقه	**شما در این درس توانستید سؤال های عبارتی را تحلیل کنید و نیز فرق میان تناسب مستقیم و معکوس را فهمیدید.**	

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال های شماره ۵ و ۶ صفحهٔ ۸۸ را در کتابچه های خود حل کنند.

درس چهل وهفتم – بخش دوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۸۸ – ۸۹)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم نسبت، تناسب و فیصد را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال های عبارتی مربوط تناسب را بفهمند.
- شاگردان بتوانند سؤال های مربوط تناسب را حل نمایند.
- شاگردان از تحلیل سؤال های عبارتی و حل آن لذت ببرند.

اصطلاحات جدید: مجموع دو حد، تفاوت یا اختلاف دو حد، اجوره.

روش تدریس: کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سؤال شمارهٔ (۷) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید تناسب مستقیم چی نوع تناسب است؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم خورسند مـــی شوند، به هدایات آن عمل می نمایند و آمادهٔ درس جدید می شوند.
۱۰دقیقه	– چارتی را که از قبل آماده نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید با استفاده از آن عبارت سؤال را به آواز بلند بخوانید. بعد آن را تحلیل نمایید و مفهوم آن را به زبان بسیار ساده به شاگردان بگویید؛ سپس به حل آن روی تخته طوری بپردازید تا شاگردان نیز سهم داشته باشند.	– شاگردان جواب می دهند و هم به توضیحات معلم به دقت گوش می دهند.
۱۰دقیقه	– از دو نفر شاگرد بخواهید تا به نوبت یکی آن سؤال شماره (۸) و دیگر آن سؤال شماره (۹) صفحهٔ (۸۸) کتاب را روی تخته حل نمایند، همزمان شاگردان دیگر این کار را در کتابچه های شان انجام دهند. در ختم کار اگر در حل سؤال های روی تخته مشکل وجود داشت از شاگردان داوطلب بخواهید تا آن ها را اصلاح نمایند.	– شاگردان به نوبت سؤال های مربوط شان را روی تخته حل می نمایند، شاگردان دیگر، همان کار را در کتابچه های شان همزمان انجام می دهند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید و به هر گروه وظیفه دهید تا با مشورت یک دیگر سؤال های شماره (۱۰) و (۱۱) را حل نمایند. در ختم فعالیت از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح نمایند.	– شاگردان فعالانه در کار گروهی سهم می گیرند.

جواب ۷: حد اول ۵ حصه و حد دوم ۸ حصه اند، حد اول ۲۵ = ۵ × ۵ = ۵ × $\frac{\not{۱۵}^{۵}}{\not{۳}_{۱}}$

تفاوت بین حصه ها = ۳ = ۵ − ۸

تفاوت بین دو حد: ۱۵ = ۲۵ − ۴۰ حد دوم ۴۰ = ۸ × ۵ = ۸ × $\frac{\not{۱۵}^{۵}}{\not{۳}_{۱}}$

جواب ۸:

$\frac{۲۴۰۰}{\text{عدد مطلوب}} = \frac{۱۶}{۱۲}$ ، $\frac{۱۶}{۱۲} = \frac{۲۴۰۰}{?}$

۲۸۸۰۰ = ۱۲ × ۲۴۰۰ = ۱۶ × عدد مطلوب

افغانی ۱۸۰۰ = ۱۶ ÷ ۲۸۸۰۰ = عدد مطلوب

۱۸۰۰ = عدد مطلوب

جواب ۹:

$\frac{۳۶۰}{۲۳۰} = \frac{۳۰۰}{\text{عدد مطلوب}}$ ، $\frac{۳۰۰}{?} = \frac{۳۶۰}{۲۳۰}$

۶۹۰۰۰ = ۲۳۰ × ۳۰۰ = ۳۶۰ × عدد مطلوب

کیلو گرام آرد ۱۹۱,۶۶۶ = ۳۶۰ ÷ ۶۹۰۰۰ = عدد مطلوب

۱۰. ۵ متر تکه ۱۱۵۰ افغانی قیمت دارد، قیمت ۲۷ متر آنرا معلوم کنید.

۱۱. کارگری در ۸ روز (۳۲۰۰) افغانی اجوره گرفته است. اگر کارگر مذکور ۱۱ روز کار کند چند افغانی اجوره میگیرد؟

۱۲. یک نل یک حوض را در ۴۰ ساعت و نل دیگر آن حوض را در (۶۰) ساعت پر میکند. اگر هر دو نل یکجا شوند حوض را در چند ساعت پر خواهند کرد؟

۱۳. قیمت $\frac{۳}{۴}$ حصهٔ یک باغچه (۱۸۰۰۰۰) افغانیست. قیمت $\frac{۲}{۳}$ حصهٔ باغچه مذکور چند افغانیست؟

جواب ۱۰:

$\frac{۱۱۵۰}{\text{عدد مطلوب}} = \frac{۵}{۲۷}$ ، $\frac{۵}{۲۷} = \frac{۱۱۵۰}{?}$

۳۱۰۵۰ = ۲۷ × ۱۱۵۰ = ۵ × عدد مطلوب

۶۲۱۰ = عدد مطلوب افغانی ۶۲۱۰ = ۵ ÷ ۳۱۰۵۰ = عدد مطلوب

جواب ۱۱:

$\frac{۸}{۱۱} = \frac{۳۲۰۰}{\text{عدد مطلوب}}$ ، $\frac{۳۲۰۰}{?} = \frac{۸}{۱۱}$

۳۵۲۰۰ = ۱۱ × ۳۲۰۰ = ۸ × عدد مطلوب

۴۴۰۰ = عدد مطلوب **۴۴۰۰ افغانی** = ۸ ÷ ۳۵۲۰۰ = عدد مطلوب

جواب ۱۲:

یک نل در ۴۰ ساعت
نل دوم در ۶۰ ساعت
} هر دو نل یکجا در یک ساعت $\frac{۱۰۰}{۲۴۰۰} = \frac{۶۰ + ۴۰}{۲۴۰۰} = \frac{۱}{۶۰} + \frac{۱}{۴۰}$

هر دو نل یکجا حوض را در $\frac{۲۴\not{۰}\not{۰}}{۱\not{۰}\not{۰}}$ = ۲۴ ساعت پر می کنند

جواب ۱۳:

$\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۲}{۳}} = \frac{۱۸۰۰۰۰}{\text{عدد مطلوب}}$ ، $\frac{۱۸۰۰۰۰}{?} = \frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۲}{۳}}$

۱۲۰۰۰۰ = ۲ × ۶۰۰۰۰ = $\frac{۲}{\not{۳}_{۱}}$ × $\not{۱۸}۰۰۰۰^{۶۰۰۰۰}$ = $\frac{۳}{۴}$ × عدد مطلوب

۱۶۰۰۰۰ = ۴ × ۴۰۰۰۰ = $\frac{۴}{\not{۳}_{۱}}$ × $\not{۱۲}۰۰۰۰^{۴۰۰۰۰}$ = $\frac{۳}{۴}$ ÷ ۱۲۰۰۰۰ = عدد مطلوب

۱۶۰۰۰۰ افغانی = عدد مطلوب

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **کی می گوید تناسب معکوس چی نوع تناسب را می گویند؟** • **کی می تواند سؤال شماره (۱۲) صفحهٔ (۸۹) کتاب را روی تخته حل نماید؟** • **کی می گوید که دانستن مفهوم تناسب در معاملات روزمره چی اهمیت دارد؟**
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** **شما در این درس آموختید که:** **چطور می توان مفهوم درست از یک سؤال عبارتی را به دست آورد و چطور روابط ریاضی مربوط را به عبارت نوشت و بالآخره چگونه به حل سؤال عبارتی اقدام نمود؟**

کارخانه گی:

− **شاگردان سؤال شماره (۱۳) صفحهٔ (۸۹) کتاب را در کتابچه های شان حل نمایند.**

درس چهل و هشتم

عنوان: فیصد

صفحه: (۹۰ – ۹۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم نسبت، تناسب و فیصد را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم فیصد را بفهمند.
- شاگردان سؤال های مربوط به فیصد را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل درست سؤال های فیصد احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: فیصد، افزایش، کاهش، یک صدم، نفع، ضرر.

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن شکل های (الف) و (ب) صفحهٔ (۹۰) کتاب رسم شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدمتاتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید که شکل (الف) به چند حصهٔ مساوی تقسیم شده است و چند حصهٔ آن سیاه نگردیده است؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشحالی می نمایند و به هدایات معلم عمل می کنند.
۵ دقیقه	• کی می گوید شکل (ب) به چند حصهٔ مساوی تقسیم و چند حصهٔ آن سیاه شده است؟ – بعد از اخذ جواب های درست از شاگردان سؤال کنید: • کی می تواند کسر های قسمت های سیاه شدهٔ مربوط شکل های (الف) و (ب) را روی تخته بنویسد و بگوید مفهوم این کسر ها چیست؟ – از شاگردان جواب درست به دست آرید و اگر مشکل داشتند همکاری نمایید. مفهوم فیصد را با استفاده از اشکال و کسر های مربوط آن ها به شاگردان خوب تفهیم نمایید. – مثال های (۱) و (۲) صفحهٔ (۹۱) کتاب را روی تخته طوری حل و توضیح نمایید، طوری که شاگردان سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان جواب می دهند. – شـــاگردان به توضیحات معلم گوش می دهند و در حل مثال ها سهم می گیرند. – شاگردان مثال های (۱)، (۲) و (۳) را روی تخته حل می کنند. همزمان شاگردان دیگر مثال های مذکور را در کتابچه های شان حل می نمایند.
۵ دقیقه	– از سه شاگرد بخواهید تا به نوبت یک، یک مثال از مثال های (۱)، (۲) و (۳) صفحهٔ (۹۲) کتاب را روی تخته حل و توضیح نمایند و دیگران نیز عین مثال ها را همزمان در کتابچه های خویش حل نمایند. اگر در حل مثال های روی تخته اشتباه رخ دهد. یک،	
۱۰دقیقه	یک شاگرد داوطلب هر سه مثال را به دیگران حل و توضیح دهد.	

۱۰دقیقه	- شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید و به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحۀ (۹۳) کتاب را با مشورت یک دیگر انجام دهند. در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	- شاگردان کار گروهی را انجـــام می دهند و نماینده های شان نیز کار گروهی خویش را به دیگران توضیح می دهند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** ● کی می گوید، مفهوم فیصد چیست؟ ● کی می تواند مثال (۴) صفحۀ (۹۳) کتاب را حل و توضیح نماید؟ ● کی می گوید که فیصد در معاملات و محاسبات روزمره و تجارت چی اهمیت دارد؟	
۵ دقیقه	**خلاصۀ درس:** شما در این درس آموختید که: اگر یک شی را به صد حصۀ مساوی تقسیم نماییم و یک یا چند حصۀ آن را بگیریم در حقیقت اندازۀ گرفته شده فیصدی شی را نشان می دهد.	

کارخانه گی:

- شاگردان کارخانه گی صفحۀ ۹۳ کتاب را حل و با خود بیاورند.

درس چهل ونهم – بخش اول

عنوان : سؤالها

صفحه: (۹۴)

وقت: دو ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان مفهوم نسبت، تناسب و فیصد را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال های عبارتی را درک نمایند.
- شاگردان سؤال های عبارتی مربوط به فیصد را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل درست سؤال های عبارتی مربوط به فیصد لذت ببرند و اهمیت کاربرد آن را در داد و ستد روزمره بفهمند.

اصطلاحات جدید: فایده، فیصدی، سرمایه

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سؤال شماره (۱) صفحهٔ (۹۴) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● کی عبارت سؤال را به آواز بلند می خواند؟ ● کی مفهوم سؤال را به عبارت ساده می گوید؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم خرسند می شوند و به هدایات آن عمل می نمایند.
۱۰دقیقه	از شاگردان جواب های قناعت بخش به دست آرید و اگر مشکل داشتند همکاری نمایید. – به حل سؤال روی تخته بپردازید، طوری که شاگردان سهم فعال داشته باشند.	– شاگردان به سؤال ها جواب می دهند بعد متوجه حل سؤال می شوند.
۲۰دقیقه	– از شاگردان بخواهید تا سؤال شماره (۲) صفحهٔ (۹۴) کتاب را به شکل انفرادی در کتابچه های شان حل نمایند و هم از یک شاگرد دعوت نمایید تا عین سؤال را همزمان روی تخته حل کند. در جریان حل سؤال از تمام قسمت های صنف نظارت نمایید تا همه شاگردان مصروف حل سؤال باشند. در ختم کار از شاگردی که روی تخته کار نموده است بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده است به دیگران توضیح نماید. – از شاگردان بپرسید:آیا سؤال روی تخته درست حل گردیده است یا خیر؟ اگر در حل سؤال مشکل وجود داشت از شاگرد دیگری دعوت نمایید تا اشتباه را تصحیح نماید. زمانی که مطمئن گردیدید حل سؤال درست است از شاگردان بخواهید تا حل های خود را با آن مقایسه و اشتباهات شان را اصلاح سازند.	– تمام شاگردان سؤال را در کتابچه های شان حل می نمایند و شاگرد دعوت شده آن را همزمان روی تخته حل می نماید.

سؤ الها:

۱. شخصی در ۲۶۰۰۰ افغانی ۸۰۰۰ افغانی فایده کرده است. فیصدی فایدهٔ آن را معلوم کنید.

۲. در ۶۰ لیتر شیر ۴۰ لیتر آب مخلوط است. مقدار فیصدی شیر خالص را پیدا کنید.

۳. اگر از ۵۰ کیلو گرام شیر $۴\frac{۷۵}{۱۰۰}$ کیلو گرام روغن به دست آیـــد معلـوم کنیـد کـه از ۱۰۰ کیلو گرام شیر چقدر روغن به دست می آید.

۴. از قرار ٪ ۶۰، نفع یک سر مایه ۵۶۰ افغانی میشود سر مایهٔ اصلی را پیدا کنید.

۵. از یک مقدار بادام ۶۵۰ کیلو گرام روغن به دسـت آمـده اسـت. اگـر بـادام ٪ ۳۰ روغـن داشته باشد مقدار بادام را معلوم کنید.

۶. در یک امتحان ۲۵۰۰ شاگرد شامل شده است. اگر از جملهٔ آنها ۲۰۰۰ شاگرد کامیـاب شده باشد فیصدی شاگردان کامیاب شده را معلوم کنید.

۷. شخصی یک موتر را خریده اسـت کـه محـصول گمرکـی آن را ۸۵۰۰۰ افغـانی تحویـل نموده است. اگر محصول گمرکی آن ٪ ۶۲ قیمت اصلی را تـشکیل دهـد. قیمـت اصـلی موتر مذکور را معلوم کنید.

۸. ۶۵ کیلو گرام نشایسته از یک مقدار برنج به دست مـی آیـد. اگـر بـرنج ٪ ۸۵ نشایـسته داشته باشد مقدار برنج را معلوم کنید.

۹. فیصدی های ذیل را به شکل کسر عام بنویسید.

٪ ۹۶ ، ٪ ۸۵ ، ٪ ۶۰ ، ٪ ۱۲ ، ٪ ۵ ، ٪ ۲۵ ، ٪ ۳۱ ، ٪ ۴۵

۱۰. یک وزارت معاش ما مورین خود را ٪ ۴۱ زیاد کرده است. اگر معاش سـابقه یـک مـامور ۳۵۰۰ افغانی باشد معاش فعلی او چند افغانی است؟

۱۱. در نتیجه امتحان کانکور سال ۱۳۸۴ ازجملـهٔ ۴۵۰۰۰ فـارغ التحـصیل صـنوف ۱۲ بـه تعداد ۱۵۰۰۰ نفر به تحصیلات عالی راه یافت، لـیکن در نتیجـه امتحـان کـانکور سـال ۱۳۸۵ از جملهٔ ۶۰۰۰۰ فارغ التحصیل به تعداد ۱۸۰۰۰ نفر آن بـه تحـصیلات عـالی راه یافت معلوم نمایید فیصدی کامیاب ها در کانکور کدام سال بیشتر می باشد.

۸۰

جواب سؤالها:

جواب ۱:

فایده	سرمایه
۸۰۰۰	۲۶۰۰۰
?	۱۰۰

$\frac{۸۰۰۰}{?} = \frac{۲۶۰۰۰}{۱۰۰} \Rightarrow$ فایدهٔ فیصدی $\Rightarrow \frac{۸۰۰۰ \times ۱۰۰}{۲۶۰۰۰} = \frac{۴۰۰}{۱۳} = ۳۰,۷۶۹\ \%$

جواب ۲: مقدار شیر خالص در ۱۰۰ لیتر: ۳۳,۴ لیتر = ۶۶,۶ − ۱۰۰

آب	شیر
۴۰	۶۰
?	۱۰۰

$\frac{۴۰}{?} = \frac{۶۰}{۱۰۰}$

مقدار آب در ۱۰۰ لیتر $= \frac{۴۰ \times ۱۰۰}{۶۰} = \frac{۲۰۰}{۳} = ۶۶,\overline{۶}$

جواب ۳:

روغن	شیر
۴,۷۵	۵۰
?	۱۰۰

$۴\frac{۷۵}{۱۰۰} = ۴,۷۵$

مقدار روغن $= \frac{۴,۷۵ \times ۱۰۰}{۵۰} = \frac{۴۷۵}{۵۰} = ۹,۵$ کیلوگرام

جواب ۴:

نفع	سرمایه
۶۰	۱۰۰
۵۶۰	?

$\frac{۶۰}{۵۶۰} = \frac{۱۰۰}{?}$

سرمایه اصلی $= \frac{۵۶۰ \times ۱۰۰}{۶۰} = \frac{۵۶۰۰}{۶} = ۹۳۳,\overline{۳}$ افغانی

جواب ۵:

روغن	مقدار بادام
۳۰	۱۰۰
۶۵۰	?

$\frac{۳۰}{۶۵۰} = \frac{۱۰۰}{?}$

مقدار بادام $= \frac{۶۵۰ \times ۱۰۰}{۳۰} = \frac{۶۵۰۰}{۳} = ۲۱۶۶,\overline{۶۶}$ کیلوگرام

جواب ٦:

کامیاب	تعداد شاگردان
۲۰۰۰	۲۵۰۰
?	۱۰۰

$\frac{۲۰۰۰}{?} = \frac{۲۵۰۰}{۱۰۰}$

تعداد کامیاب در صد $= \frac{۲۰۰۰ \times ۱۰۰}{۲۵۰۰} = \frac{۲۰۰۰}{۲۵} = ۸۰\ \%$

جواب ۷:

محصول گمرکی	قیمت
۶۲	۱۰۰
۸۵۰۰۰	?

$\frac{۶۲}{۸۵۰۰۰} = \frac{۱۰۰}{?}$

قیمت اصلی موتر $= \frac{۸۵۰۰۰ \times ۱۰۰}{۶۲} = ۱۳۷۰۹۶,۷۷۴$ افغانی

۸۰

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **کی مفهوم سؤال عبارتی شماره (۳) صفحهٔ (۹۴) کتاب را به زبان ساده می گوید؟** • **کی می تواند این سؤال را حل کند؟** • **کی می تواند بگوید که اهمیت این نوع سؤال ها در معاملات روزمره چیست؟**
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** **شما در این درس آموختید که:** **برای حل این نوع سؤال ها ضرورت است ابتدا عبارت آن به دقت خوانده شود، بعد تحلیل گردد؛ سپس رابطهٔ ریاضی آن مطابق به سؤال نوشته شود، آنگاه به حل آن اقدام گردد.**

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال های شماره (۵ و ٦) صفحهٔ (۹۴) کتاب را در خانه به کتابچه های شان حل نمایند.

درس: چهل و نهم – بخش دوم

عنوان : سؤالها

صفحه: (۹۴)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم نسبت، تناسب و فیصد را فهمیده، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال های فیصد را درک نمایند.
- شاگردان سؤال های مربوط به فیصد را درست حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل درست سؤال های فیصد لذت ببرند و به اهمیت کاربرد آن در معاملات روزمره پی ببرند.

اصطلاحات جدید: محصول گمرکی، فیصدی

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن سؤال شماره (۷) صفحهٔ (۹۴) کتاب حل شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می خواهد عبارت سؤال را از روی چارت بخواند؟ • کی می تواند مفهوم عبارت سؤال مذکور را به زبان ساده بیان کند؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم خورسند می شوند و به هدایات معلم عمل می نمایند.
۱۰دقیقه	بعد از گرفتن جواب های قناعت بخش به حل سؤال داخل چارت روی تخته طوری بپردازید که شاگردان سهم فعال داشته باشند. شاگردان تیز هوش و حاضر جواب را تشویق نمایید. – به تمام شاگردان وظیفه دهید تا سؤال عبارتی شماره (۸) صفحهٔ (۹۴) کتاب را به صورت انفرادی به کتابچه های شان حل نمایند همزمان از یک شاگرد دعوت کنید تا عین سؤال را روی تخته حل کند. از تمام قسمت های صنف نظارت نمایید تا تمام شاگردان به حل سؤال مصروف باشند.	– شاگردان به سؤال ها جواب می دهند و هم متوجه حل سؤال می باشند.
۲۰دقیقه	زمانی که مطمئن شدید همهٔ شاگردان کار شان را تمام نموده اند از شاگردی که روی تخته کار نموده است بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده است به دیگران توضیح نماید. اگر کار شاگرد درست بود تشویق نمایید و اگر اشتباهی وجود داشت از شاگردان بپرسید کی می تواند آن را اصلاح کند؟ – از یک شاگرد بخواهید روی تخته آن را اصلاح نماید، بعد به تمام شاگردان بگویید تا جواب های شان را با آن مقایسه نمایند.	– شاگردان سؤال را به کتابچه های شان حل می نمایند. همزمان شاگردان دعوت شده سؤال مذکور را روی تخته حل می کنند.

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم عبارت سؤال شماره (۹) صفحهٔ (۸۰) کتاب را به زبان ساده می گوید؟ • کی می تواند سؤال مذکور را حل کند؟ • کی می گوید حل سؤال های فیصد در معاملات روزمره چی اهمیت دارد؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که: برای حل یک سؤال عبارتی فیصد ضرور است: ۱) عبارت آن به دقت خوانده شود. ۲) تحلیل و تجزیه گردد و مفهوم سؤال گرفته شود. ۳) تناسب مربوط به آن با استفاده از سؤال نوشته شود؛ سپس به حل آن اقدام گردد.

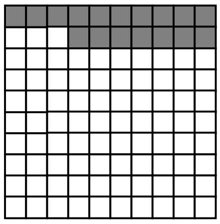
کارخانه گی:

– شاگردان سؤال های عبارتی شماره ۱۰ و ۱۱ صفحهٔ ۹۴کتاب را در خانه به کتابچه های شان حل نمایند.

جواب سؤال های ختم فصل سوم

درس پنجاهم

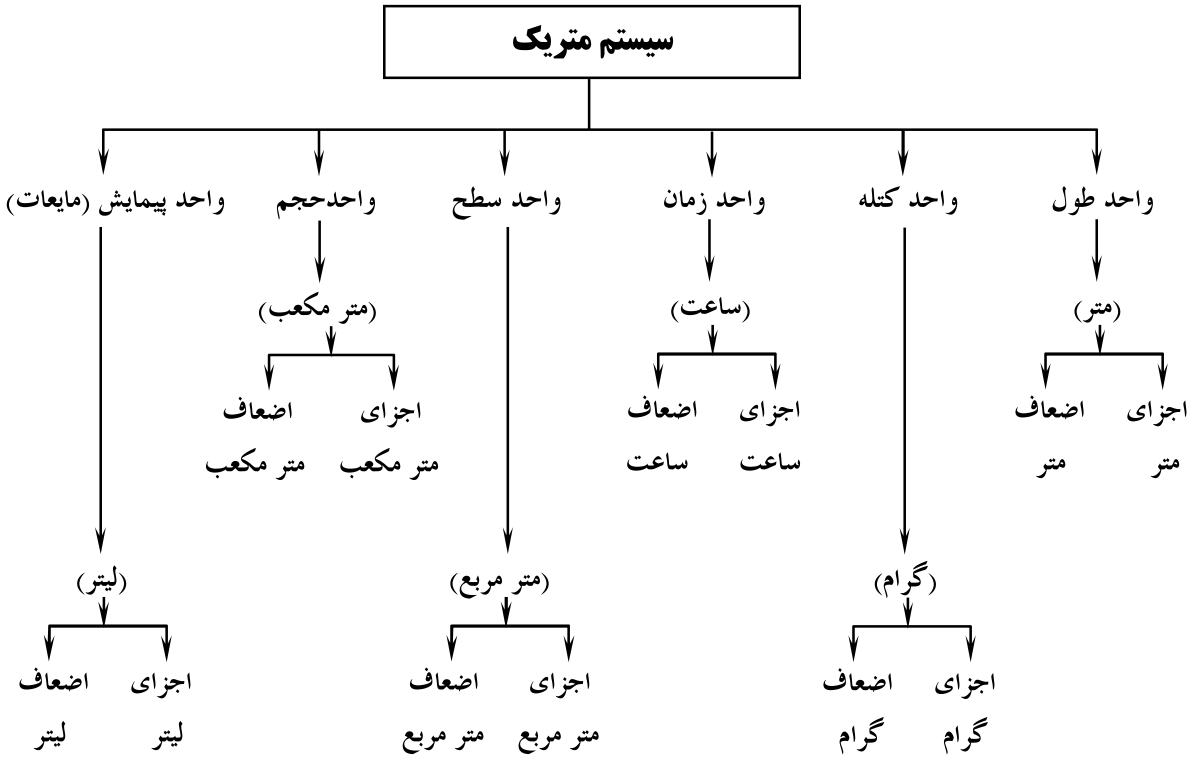
وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

سؤال ها	جواب ها
۱- بلندی قد احمد ۱۵۰ سانتی متر و بلندی قد برادر کوچکش ۵۰ سانتی متر است. نسبت بین طول قد های دو برادر را دریابید.	$\frac{\text{قد احمد}}{\text{قد برادرش}} = \frac{\cancel{150}^{3}\ \cancel{\text{سانتی متر}}}{\cancel{50}_{1}\ \cancel{\text{سانتی متر}}} = ۳$ ۳ چند قد برادرش = قد احمد
۲- در تناسب $\frac{۹}{۲۱}=\frac{۳}{۷}$ وسطین و طرفین را مشخص نموده حاصل ضرب های طرفین و وسطین را دریافت کنید.	۳ و ۲۱ را طرفین تناسب، ۷ و ۹ را وسطین تناسب می نامند. ۶۳ = ۲۱ × ۳ حاصل ضرب طرفین ۶۳ = ۹ × ۷ حاصل ضرب وسطین
۳- قیمت اشیاء و اجناس با مقدار و یا با تعداد شان، الف) یک تناسب مستقیم است، ب) یک تناسب معکوس است، ج) هیچ کدام	جواب: (الف) درست است.
۴- % ۱۷ را در یک شکل نمایش دهید و نیز کسر مربوط آن را بنویسید.	 $۱۷\% = \frac{۱۷}{۱۰۰}$
۵- یک پرنده در $\frac{۳}{۴}$ یک شبانه روز دو مرتبه نفس می کشد در ۳۶ ساعت چند مرتبه نفس خواهد کشید؟	۲۴ ساعت = یک شبانه روز ۱۸ ساعت = $\cancel{۲۴}^{۶}\times\frac{۳}{\cancel{۴}_{۱}}=\frac{۳}{۴}$ یک شبانه روز نفس — وقت ۲ — ۱۸ ساعت ؟ — ۳۶ ساعت ۲ × ۳۶ = ۱۸ × عدد مطلوب ۷۲ = ۱۸ × عدد مطلوب $\text{عدد مطلوب} = \frac{\cancel{۷۲}\ \cancel{۳۶}\ ۴}{\cancel{۱۸}\ \cancel{۹}\ ۱}=۴$ پرنده در ۳۶ ساعت ۴ مرتبه نفس می کشد.

فصل چهارم

ساختار فصل

واحدات اندازه گیری



تعداد ساعات درسی ۹ ساعت

دانش لازمی برای معلم:

بشر از قدیم الایام برای مقایسه و پیمایش اشیاء ضرورت داشته و برای دریافت مقیاسات مناسب، راه های بس طولانی را پیموده است.

در وطن عزیز ما نیز پیمایش و اندازه گیری اشیاء رایج بوده و مسیر تاریخی خویش را از نوع پیمایش ابتدائی الی واحدات پیمایش اساسی پشت سر گذاشته است.

یعنی پیمایش طول با بلست نمودن و قدم کردن، کتله و مایعات را توسط ظروف پیمانه نمودن و مَنَک کردن رواج داشت.

هم چنان واحدات اندازه گیری مروج وطن ما برای طول: (گز شاه، گز جریب، گز معمار) بوده و واحد پیمایش کتله مروج وطن ما (خروار، سیر، چارک، پاو، خورد و مثقال) می باشد و حتی برای پیمایش اشیای بسیار کوچک نخود و خاشخاش نیز مورد استفاده قرار می گرفت.

یک خروار = ۸۰ سیر، یک سیر = ۴ چارک، یک چارک = ۴ پاو، یک پاو = ۴ خورد و یک خورد = ۲۴ مثقال است.

واحد پیمایش وقت (زمان) قرن، سال، ماه، شبانه روز، ساعت، دقیقه و ثانیه می باشد که هنوز هم رواج دارد.

دو نوع مقیاسات دیگری نیز که یکی سیستم انگلیسی و دیگری سیستم متریک است برای پیمایش اشیاء به کار می رود.

۱- پیمایش در سیستم انگلیسی:

این سیستم از انگلستان منشاء گرفته و هنوز هم در انگلستان، امریکا و بعضی ممالک کامنویلت انگلستان مروج است. در این سیستم واحد اساسی طول، یارد (yard)، واحد اساسی کتله پوند (Lb) و واحد اساسی وقت ثانیه می باشد.

واحد طول:

۱ یارد (Yd) = ۳ فت (ft)

۱ فت(ft) = ۱۲ انچ (in)

۱ میل (Mi) = ۵۲۸۰ فت

۱ میل (Mi) = ۱۷٦۰ یارد (Yd)

واحد سطح:

۱ فت مربع = ۱۴۴ انچ مربع

۱ یارد مربع = ۹ فت مربع

واحد حجم:

۱ فت مکعب = ۱۷۲۸ انچ مکعب

۱ یارد مکعب = ۲۷ فت مکعب

واحدات ظرفیت (اندازه گیری مایعات):

۱ گیلن (Gal) = ۴ کوارتر (qt)

واحدات کتله:

۱ پوند (Lb) = ۱٦ انس (OZ)

۱ تُن (Tone) = ۲۰۰۰ پوند

۲– سیستم متریک:

این سیستم در قرن ۱۸ (۱۷۹۹) توسط ریاضیدانان فرانسوی معرفی گردیده و در آن کشور مورد استفاده قرار گرفت. چون سیستم متریک یک اساس علمی بهتری داشته و به تقاضای ساینس و تکنالوژی عصر خویش پاسخ گوی دقیق بوده و محاسبات به سهولت و ساده گی در آن صورت می گیرد؛ بنابران این سیستم در حصار مملکت فرانسه نمانده روی همرفته جهان شمول شده است. در سیستم متریک، متر واحد پیمایش طول، گرام واحد پیمایش کتله و ثانیه منحیث واحد زمان تعیین و چنین تعریف شده اند:

متر: طولیست از چهل ملیونم حصهٔ نصف النهار کرهٔ زمین که از پلاتین ایریدیوم ساخته شده و منحیث واحد اساسی طول در دفتر حفظ مقیاسات بین المللی در شهر پاریس محفوظ است.

کتله: عبارت از مجموعهٔ ذراتی است که جسم از آن ساخته شده است.

وزن: عبارت از قوهٔ جاذبهٔ زمین است بالای مجموعهٔ ذرات همان جسم. وزن یک جسم نظر به موقعیت آن از مرکز زمین در تغییر می باشد.

واحد کتله در سیستم متریک از طریق دیگری نیز قابل تعریف است. اگر ما یک قوطی را که طول اضلاع (طول، عرض و ارتفاع) آن مساوی به یک دیسی متر باشد آن را از آب مقطر (خالص) در ۴° درجهٔ سانتی گرید حرارت پر نماییم، مقدار

کتله این آب عبارت از یک کیلوگرام است که معادل آن مقدار ماده از پلاتین و اریدیوم ساخته شده و به حیث واحد اساسی کتله در شعبهٔ حفظ و مراقبت مقیاسات ممالک محفوظ است.

گرام: عبارت از وزن یک سانتی متر مکعب آب مقطر (خالص) در ۴ درجه سانتی گراد می باشد.

یا به عباره دیگر:

وزن یک سانتی متر مکعب آب مقطر = یک گرام = یک سی سی است.

ثانیه عبارت از $\frac{۱}{۲۴\times۶۰\times۶۰} \Leftarrow \frac{۱}{۸۶۴۰۰}$ حصهٔ یک روز متوسط شمسی می باشد.

یک شبانه روز = ۲۴ ساعت.

سیستم متریک دارای سه سلسلهٔ واحدات C.G.S، M.K.S و M.T.S می باشد.

با چنین اختصار

C.G.S = سانتی متر، گرام و ثانیه

M.K.S = متر، کیلوگرام و ثانیه

M.T.S = متر، تُن و ثانیه

این ســـه سلسله واحدات در سیستم متریک واحدات اساسی شمرده شده، متباقی واحدات که ازاین سه نوع واحدات مشتق می شوند واحدات فرعی (مشتقه) گفته می شوند.

واحدات مشتقه در سیستم متریک:

۱- واحدات هندسی

الف- واحدات سطح: که برای اندازه نمودن سطحی اشیاء به کار می رود.

واحد سطح در سیستم C.G.S: عبارت از سطحی است که طول هر ضلع آن یک سانتی متر باشد. (سانتی متر مربع)

واحد سطح در سیستم M.K.S: عبارت از سطحی است که طول هر ضلع آن یک متر باشد. (متر مربع)

تزاید و تناقص واحدات سطح به اضعاف و اجزای آن به ترتیب صد، صد می باشد.

پیمایش واحدات حجم:

هر جسم که یک قسمت فضا را اشغال می کند آن قسمت اشغال شده را حجم جسم می نامند.

واحد حجم: واحد حجم سانتی متر مکعب است و آن عبارت از حجم مکعبی است که طول هر ضلع آن یک سانتی متر باشد. اجزا و اضعاف آن به ترتیب ۱۰۰۰، ۱۰۰۰تزاید و تناقص می نمایند.

احجام مایعات را به لیتر اندازه می کنند. یک لیتر حجم مکعب آبیست که هر ضلع آن ده سانتی متر باشد؛ بنابران یک لیتر مساوی به (۱۰ سانتی متر × ۱۰ سانتی متر × ۱۰ سانتی متر = ۱۰۰۰ سانتی متر مکعب) چون ده سانتی متر مساوی به یک دیسی متر است پس می توانیم بنویسیم: (۱ دیسی متر × ۱ دیسی متر × ۱ دیسی متر = ۱ دیسی متر مکعب = یک لیتر)

اجزاء و اضعاف لیتر:

۱ لیتر (L) = ۱ دیسی متر مکعب

۱ لیتر (L) = ۱۰۰۰ سانتی متر مکعب

۱ ملی لیتر (ml) = ۱ سانتی متر مکعب یا مساوی است به یک سی سی (۱ cc)

واحدات

متر، گرام، متر مربع، متر مکعب، لیتر

روابط بین مقیاسات متری و انگلیسی:

گرچه امروز در بسیاری ممالک، سیستم متریک قبول و در معرض استفاده قرار دارد، لیکن نظر به اینکه انگلستان و امریکا در صنایع و تخنیک پیش قدم اند و در اکثر لوازم و سامان سیستم خود را استعمال می کنند؛ بنابران لازم می افتد که رابطهٔ این دو سیستم را برای ازدیاد معلومات طور مختصر تذکر دهیم.

مقایسهٔ واحدات سیستم متری و انگلیسی

I. ۱ ملی متر	= ۰.۰۳۹۳۷	انچ
۱ سانتی متر	= ۰.۳۹۳۷	انچ
۱ متر	= ۳.۲۸	فت
۱ متر	= ۳۹.۳۷	انچ
۱ متر	= ۱.۰۹	یارد
۱ کیلومتر	= ۰.۶۳	میل

II. ۱ انچ	= ۲.۵۴	سانتی متر
۱ فت	= ۳۰.۴۸	سانتی متر
۱ یارد	= ۹۱۴۴	سانتی متر
۱ یارد	= ۰.۹۱۴۴	متر

III. ۱ گرام	= ۰.۰۳۵	اونس (OZ)
۱ گرام	= ۰.۰۲۲	پوند (Lb)
۱ کیلوگرام	= ۲.۲	پوند
۱ تن متری	= ۲۲۰۰	پوند

IV. ۱ انس	= ۲۸.۳۵	گرام
۱ پوند	= ۴۵۴	گرام
۱ تن انگلیسی	= ۹۰۸	کیلوگرام

درس پنجاه و یکم

عنوان : واحدات اندازه گیری (سیستم متریک)

صفحه: (۹۵)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان با کسب این دانش بتوانند اشیای قابل پیمایش را در زنده گی یومیه اندازه گیری نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان باید واحد طول را در سیستم متریک بدانند.
- شاگردان اضعاف و اجزای متر را بدانند.
- شاگردان برای پیمایش اشیاء در زنده گی روزمره از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: کیلومتر، هکتو متر، دیکامتر، متر، دیسی متر، سانتی متر و ملی متر.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: متر، خط کش و چارت متر (ترسیم متر در یک چارت)

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – چارت تهیه شده را مقابل صنف آویزان کنید. – درس جدید را شروع نموده و از شاگردان سؤال کنید که:	– شـــاگردان متـــوجه هدایت معلم می شوند و مطابق به آن عمل می نمایند.
۳۰دقیقه	• برای پیمایش طول از چی استفاده می شود و واحد طول در سیستم متریک چیست؟ بعد از گرفتن پاسخ، شما هم جواب سؤال را با سهم گیری شاگردان تشریح و توضیح کنید. – از شاگردان بپرسید: • برای اندازه کردن اشیای کوچکتر از متر، از کدام واحدات استفاده می شود؟ بعد از شنیدن جواب به چارتی که از قبل تهیه و به صنف آویزان شده است اشاره کنید، با سهم گیری شاگردان دیسی متر، سانتی متر و ملی متر را تشریح و مشخص بسازید. – بعد بپرسید: • برای اندازه کردن اشیای بزرگتر از متر به کدام واحدات ضرورت است؟ – اضعاف متر (کیلومتر، هکتو متر، دیکامتر) را با سهم گیری فعال شاگردان توضیح کنید. – از شاگردان سؤال کنید:	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان جواب می گویند و به تشریح معلم توجه می کنند. – شاگردان بعد از جواب دادن، به تشریح معلم متوجه می شوند.

	● ترقی و تنزل، اضعاف و اجزای متر به ترتیب چند است؟ یعنی ۱۰، ۱۰ است. - معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده و از آنها بخواهید تا سؤال های زیر را با مشورت یک دیگر حل نمایند. ● ۷ سانتی متر را به ملی متر تبدیل کنید. ● ۲۰ دیسی متر را به دیکامتر تبدیل کنید. - از کار گروهی شاگردان مراقبت و در صورت لزوم رهنمایی و کمک نمایید. در ختم فعالیت از نماینده گروه ها بخواهید تا فعالیت گروه خویش را روی تخته به دیگران تشریح و حل نماید.	- شاگردان جواب می گویند. - شاگردان در گروه ها فعالیت می کنند. - شاگردان به نوبت کار گروه خود را تشریح و حل می کند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** ● کی می گوید واحد طول در سیستم متریک چیست؟ ● کی اجزای متر را می نویسد؟ ● کی اضعاف متر را می نویسد؟ ● کی می گوید، دانستن واحدات طول در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! در این درس شما واحد پیمایش طول را در سیستم متریک دانستید که متر است و آن عبارت از $\frac{۱}{۴۰۰۰۰۰۰۰}$ حصهٔ نصف النهار کرهٔ زمین است. شما آموختید: اضعاف متر: کیلومتر، هکتومتر و دیکامتر است و اجزای متر دیسی متر، سانتی متر و ملی متر است. - شما یاد گرفتید که ترقی و تنزل اضعاف و اجزای متر به ترتیب۱۰، ۱۰ است.	

کارخانه گی:

- اگر واحد های بزرگتر را به واحد های کوچکتر تبدیل کنیم از عملیهٔ ضرب کار می گیریم و اگر واحد های کوچکتر را به واحد های بزرگتر تبدیل کنیم از عملیهٔ تقسیم کار می گیریم. به این صورت شما حل کنید که:

● ۵۰۰ سانتی متر = ☐ متر و ۲ متر = ☐ سانتی متر می شود؟

درس پنجاه ودوم

عنوان: واحد طول

صفحه: (۹۵ – ۹۷)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان با کسب این دانش بتوانند اشیای قابل پیمایش را در زنده گی یومیه اندازه گیری نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان اجزاء و اضعاف متر را بدانند.
- شاگردان اجزاء و اضعاف متر را به یکدیگر تبدیل کرده بتوانند.
- شاگردان از تبدیل اجزاء و اضعاف متر به یکدیگر احساس خوشی نموده و در حیات روزمره از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت نمونه تبدیل اجزاء به اضعاف و اضعاف به اجزای صفحه ۹۷ کتاب.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۳۰دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● واحد طول چیست؟ ● اجزای متر را نام ببرید. ● اضعاف متر را نام ببرید. – از شاگردان بخواهید تا سؤال های زیر را در کتابچه های خویش حل نمایند. ● ۳ متر را به سانتی متر تبدیل کنید. ● ۵۰ ملی متر چند سانتی متر می شود؟ – از شاگردان بخواهید تا سؤال های فوق را در کتابچه های شان حل نمایند و همزمان دو شاگرد دیگر به نوبت آن را روی تخته حل نمایند. در صورت اشتباه روی تخته، از یک شاگرد داوطلب بخواهد تا آن را اصلاح نماید. – شاگردان را به گروه ها تقسیم نموده و به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۹٦) کتاب را انجام دهند. شما از جریان فعالیت شان مراقبت نمایید و در وقت ضرورت راهنمایی کنید. در ختم کار از نماینده هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح نمایند.	 – شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان در کتابچه های خویش کار می کنند.

فعالیت ها

جنس	طول اجناس طور تخمین	طول دقیق اجناس توسط اندازه گیری
طول کتاب به دیسی متر		
طول میز به سانتی متر		
طول پنسل‌پاک‌به‌ملی متر		
طول صنف به متر		

۵ دقیقه **ارزیابی:**

- **کی می گوید که ترقی و تنزل واحدات متر چند، چند است؟**
- **کی می تواند ۱۵ سانتی متر را به ملی متر و دیسی متر تبدیل کند؟**
- **کی می گوید واحد طول در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟**

۵ دقیقه **خلاصهٔ درس:**

شاگردان عزیز!

امروز آموختید که ترقی و تنزل اجزاء و اضعاف واحد های طول به ترتیب ۱۰ – ۱۰ می باشد. برای تبدیل اجزاء به اضعاف از عملیهٔ تقسیم و برای تبدیل نمودن اضعاف به اجزاء از عملیهٔ ضرب استفاده می نماییم.

کارخانه گی:

– شاگردان دو سؤال زیر را در کتابچه های خویش حل و با خود بیاورند.

- **۳۲۰۰ ملی متر را به دیسی متر تبدیل کنید.**
- **۱۸۷ متر را به سانتی متر و دیسی متر تبدیل کنید.**

جواب کارخانه گی:

جواب سؤال اول: **دیسی متر ? = ۳۲۰۰ ملی متر**

۳۲ دیسی متر = ۱۰۰ ÷ ۳۲۰۰ =

جواب سؤال دوم: **سانتی متر ? = ۱۸۷ متر**

۱۸۷۰۰ سانتی متر = ۱۰۰ × ۱۸۷ =

دیسی متر ? = ۱۸۷ متر

۱۸۷۰ دیسی متر = ۱۰ × ۱۸۷ =

درس پنجاه وسوم

عنوان: واحد کتله

صفحه: (۹۸ – ۱۰۰)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان با کسب این دانش بتوانند اشیای قابل پیمایش را در زنده گی یومیه اندازه گیری نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم کتله، واحد کتلهٔ را با اجزاء و اضعاف آن بدانند.
- شاگردان بتوانند کتله یک جسم را پیمایش کنند.
- شاگردان اجزاء و اضعاف واحد کتله را به یکدیگر تبدیل کرده بتوانند.
- شاگردان از واحدهای کتله درحیات روزمره استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: کتله، واحد کتله، گرام، اضعاف گرام، اجزای گرام، دیکاگرام، هکتو گرام، کیلوگرام، دیسی گرام، سانتی گرام و ملی گرام

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت اجزاء و اضعاف صفحهٔ ۱۰۰ و چارت تزاید و تناقص اجزاء و اضعاف صفحهٔ ۱۰۰ کتاب، ترازو، سنگ های ترازو.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – درس گذشته را با درس جدید ارتباط دهید و از شاگردان بپرسید:	– شاگردان ادای سلام و احترام نموده و آمادهٔ فراگیری درس جدید می شوند.
۳۰دقیقه	● کتله چیست و واحد اندازه گیری آن چی می باشد؟ – اجزاء و اضعاف واحد کتله (گرام) را به شاگردان توضیح و تشریح کنید. – از دو شاگرد بخواهید تا یکی اجزای گرام و دیگری اضعاف گرام را با ارتباطات آن ها به یکدیگر تشریح کنند. – معلم محترم مثال اول صفحهٔ (۹۹) کتاب درسی را روی تخته حل کند؛ سپس از یک شاگرد بخواهد تا مثال دوم صفحهٔ (۸۵) کتاب درسی را روی تخته حل کند و دیگر شاگردان همزمان در کتابچه ها عین مثال را کار نمایند. در صورت اشتباه، از یک شاگرد داوطلب بخواهید آن را اصلاح نماید. شاگرد را رهنمایی و تشویق کنید. – چارت دیاگرام صفحهٔ ۱۰۰ کتاب درسی را پیش روی صنف آویزان و تشریح کنید. طوری که شاگردان نیز سهم فعال داشته باشند. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید تا فعالیت صفحهٔ	– شاگردان جواب های مختلف می دهند. – شاگردان در تشریح درس سهم فعال می گیرند. – شاگردان در تشریح درس سهم می گیرند. – شاگردان به وسیلهٔ ترازو و سنگها، کتله های اشیای چوکات فعالیت را دریافت و خانه پری می کنند.

۱۰۰ کتاب درسی را با مشورت همدیگر انجام می دهند. در ختم فعالیت از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیت های گروهی خود را به دیگران توضیح دهند.

فعالیت ها :

اشیاء	کتلهٔ تخمینی توسط حدس زدن	کتلهٔدقیق توسط اندازه گیری با ترازو
		
		
		

کدامیک از اشیاء فوق کمترین کتله را دارد و کدامیک کتلهٔ زیاد تر از یک کیلو گرام را دارد.آیاحدس و تخمین شما با اندازه گیری شما عین چیز است یا فرق دارد؟

کارخانه گی: کتلهٔ یک دانه سیب ۰,۱۶کیلوگرام و کتله یک قاش خربوزه ۰,۵ کیلوگرام است، کتله مجموعی هردو چند کیلوگرام می‌شود؟
جواب کارخانه گی: ۰,٦٦ کیلوگرام = ۰,۱٦ + ۰,۵

واحد زمان (وقت):

در تمام دنیا برای پیمایش زمان یا وقت ساعت و ثانیه را به کار می‌برند طوریکه:

۶۰ دقیقه = ۱ساعت

۶۰ثانیه = ۱ دقیقه

۳۶۰۰ثانیه = ۶۰ × ۶۰ = ۱ ساعت

واحدهای بزرگتر از ساعت (اضعاف زمان) شبانه روز، هفته، ماه، سال و قرن می‌باشند.

۲۴ ساعت = یک شبانه روز

۵ دقیقه **ارزیابی:**

- **کی مفهوم کتله و واحد اندازه گیری کتله را می گوید؟**
- **کی می تواند ۵۰ دیسی گرام را به سانتی گرام و دیکاگرام تبدیل کند؟**
- **کی اهمیت واحدات کتله را در حیات روزمره می گوید؟**

۵ دقیقه **خلاصهٔ درس:**

شاگردان عزیز!

امروز دانستید که مجموع ذراتی که جسم یک شی را تشکیل داده است به نام کتله یاد می شود. واحد کتله (گرام و کیلوگرام) را شناختید و دانستید که هر واحد کتله که از گرام کوچکتر باشد، اجزای گرام و واحد های بزرگتر از گرام را به نام اضعاف گرام می نامند. ترقی و تنزل واحد های کتله مانند واحد های طول ۱۰، ۱۰ است و شما می توانید که کتلهٔ اجسام را به وسیله ترازو پیمایش و اندازه گیری کنید.

کارخانه گی: **شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۱۰۰) کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل و با خود بیاورند.**

درس پنجاه وچهارم

عنوان: واحد زمان (وقت)

صفحه: (۱۰۰ - ۱۰۱)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان با کسب این دانش بتوانند اشیای قابل پیمایش را در زنده گی یومیه اندازه گیری نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم زمان، واحد زمان را با اجزاء و اضعاف آن بدانند.
- شاگردان بتوانند با درنظرداشت ارتباطات اجزاء و اضعاف واحد زمان، اجزاء و اضعاف واحد زمان را به یکدیگر تبدیل کنند.
- شاگردان به اهمیت واحد پیمایش زمان در حیات روزمره پی ببرند.

اصطلاحات جدید: واحد زمان (وقت)، ثانیه، دقیقه، ساعت، شبانه روز، هفته، ماه، (سال، سال عادی، سال کبیسه)، قرن، واحد های اساسی سیستم متریک

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی، کار انفرادی

مواد ممد درسی: مدل (مودل) ساعت، چارت اجزاء و اضعاف واحد زمان صفحه ۱۰۰ و ۱۰۱

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۳۰دقیقه	- بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال های ذیل را بپرسید: • توسط ساعت چی را اندازه می کنیم؟ • یک ساعت چند دقیقه است؟ • یک دقیقه چند ثانیه است؟ اگر شاگردان در پاسخ دادن سؤال ها مشکل داشتند معلم محترم پاسخ درست را به شاگردان بگوید. - چارت اجزاء و اضعاف زمان را که از قبل تهیه نموده اید پیشروی صنف آویزان کنید و با سهم گیری فعال شاگردان درس را تشریح و توضیح نمایید. تذکر دهید که واحد های طول، کتله و زمان واحد های اساسی در سیستم متریک اند. بقیه واحد ها مانند واحد های سطح، حجم و غیره واحد های اشتقاقی اند. - شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده و وظیفه بدهید تا فعالیت و سؤال های شماره (۱) تا (۴) صفحهٔ (۱۰۱) کتاب درسی را در گروه ها انجام دهند. در ختم فعالیت ها از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران توضیح داده و حل نمایند. شاگردان	- شاگردان پاسخ می دهند. - شاگردان در تشریح درس سهم فعال می گیرند. - شاگردان طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند. - نمایندهٔ هر گروه فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح می کند. - دو شاگرد سؤالهای شماره (۱ و ۲) را روی تخته و متباقی شاگردان

	رهنمایی و تشویق شوند. – دو شاگرد را بخواهید تا سؤال های شماره (۱) و (۲) سؤالهای صفحهٔ ۱۰۱ کتاب را به نوبت روی تخته حل نمایند و همزمان دیگر شاگردان در کتابچه ها کار کنند در صورتی که در حل روی تخته اشتباه باشد از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید.	در عین وقت سؤالها را در کتابچه های خویش حل می کنند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** ● کی واحد زمان را با اجزاء و اضعاف آن می گوید؟ ● کی می تواند دو سال و سه ماه را به هفته تبدیل کند؟ ● کی می تواند در مورد ارزش و اهمیت اندازه گیری زمان در حیات روزمره صحبت کند؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما امروز واحد زمان (ساعت) را با اجزاء و اضعاف آن شناختید، همچنان ارتباطات اجزاء و اضعاف واحد زمان را به یکدیگر دانستید و شما متوجه شدید که سال به دو نوع است یکی سال عادی که (۳۶۵) روز می باشد و دیگری سال کبیسه که (۳٦٦) روز است. شما توانستید که اجزاء و اضعاف واحد زمان را به یکدیگر تبدیل نمایید و به اهمیت زمان و اندازه گیری آن در حیات روزمره پی بردید.	

کارخانه گی: شاگردان سؤال شماره (۳) صفحهٔ (۱۰۱) کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نموده و با خود بیاورند.

درس پنجاه و پنجم

عنوان: واحد سطح

صفحه: (۱۰۲ – ۱۰۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان با کسب این دانش بتوانند اشیای قابل پیمایش را در زنده گی یومیه اندازه گیری نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سطح، واحد سطح را با اجزاء و اضعاف آن بدانند.
- شاگردان اجزاء و اضعاف واحد سطح (متر مربع) را به یکدیگر تبدیل کرده بتوانند.
- شاگردان به اهمیت اندازه گیری سطح در حیات روزمره پی برده و از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: واحد سطح، مربع

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت مدل مربع، قیچی، ورق کاغذ

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – چارت و مدل مربع را که از قبل تهیه نموده اید پیشروی صنف آویزان کنید و از شاگردان بپرسید: • شکل مقابل به نام چی یاد می شود؟ • برای اندازه گیری سطح به چی ضرورت است؟ • واحد پیمایش سطح چی است؟	– شاگردان ادای سلام و احترام نموده، با معلم محترم همکاری می کنند و آماده فراگیری درس جدید می شوند.
۳۰دقیقه	اگر شاگردان در ارائهٔ جواب مشکل داشتند، معلم محترم پاسخ دهد. – درس جدید را با سهم گیری شاگردان تشریح کنید و بگویید که اجزاء و اضعاف واحدات طول و کتله که ده – ده ترقی و تنزل داشتند، اجزاء و اضعاف واحد سطح (متر مربع)، صد – صد ترقی و تنزل دارد که برای تبدیل واحد کوچک به واحد بزرگ از عملیهٔ تقسیم کار می گیریم. بالعکس برای تبدیل یک واحد به واحد کوچک آن از عملیهٔ ضرب استفاده می شود. – از دو شاگرد بخواهید تا به نوبت اجزاء و اضعاف واحد طول و متر مربع را با ارتباطات آن ها روی تخته به دیگران تشریح کنند.	– شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان به تشریح معلم گوش می گیرند و مشکل خویش را در ختم درس می پرسند. – شاگردان طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند. – شاگردان در گروه ها فعالیت

	– شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نمایید تا شاگردان فعالیت صفحهٔ (۱۰۳) کتاب درسی را در گروه ها کار نمایند. در ختم فعالیت از نمایندهٔ گروه ها بخواهید تا فعالیت را پیش روی صنف به دیگران توضیح دهند. – از یک شاگرد بخواهید سؤال (۱) صفحهٔ (۱۰۳) را روی تخته حل و توضیح کند. از یک شاگرد بخواهید تا سؤال (۲) صفحهٔ (۱۰۳) را روی تخته حل کند. شاگردان رهنمایی و تشویق شوند. شاگردان دیگر عین سؤال ها را در کتابچه شان حل نمایند. هرگاه در حل روی تخته اشتباه باشد از شاگردان داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نمایند بعد دیگر شاگردان حل های خود را با آن مقایسه کنند.	می کنند. – نمایندهٔ هر گروه فعالیت خویش را روی تخته به دیگران توضیح می دهد. – دو شاگرد سؤال های شماره (۱ و ۲) را روی تخته حل می کنند و دیگر شاگردان عین سؤالها را همزمان در کتابچه های شان حل می کنند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی واحد سطح (متر مربع) را با اجزاء و اضعاف آن بیان می کند؟ • کی می تواند (۸٦۰۰) سانتی متر مربع را به ملی متر مربع و دیسی متر مربع تبدیل کند؟ • کی در مورد اهمیت و ضرورت واحد اندازه گیری سطح می تواند صحبت کند؟ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز واحد اندازه گیری سطح (متر مربع) را با اجزاء و اضعاف آن شناختید و دانستید که ترقی و تنزل واحد های سطح به یکدیگر به ترتیب (صد – صد) می باشد. که برای تبدیل یک واحد سطح به واحد بزرگ یا کوچک آن بالترتیب از عملیهٔ تقسیم و ضرب بر عدد ۱۰۰ استفاده می شود. و شما توانستید که واحد های کوچک و بزرگ را به یکدیگر تبدیل کنید.	
۵ دقیقه		

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۱۰۳) کتاب درسی را در کتابچه های خویش انجام داده و با خود بیاورند.

درس پنجاه وششم

عنوان: واحد حجم

صفحه: (۱۰۳ – ۱۰۴)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان با کسب این دانش بتوانند اشیای قابل پیمایش را در زنده گی یومیه اندازه گیری نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم واحد حجم (متر مکعب) را با اجزاء و اضعاف آن بدانند.
- شاگردان با استفاده از ارتباطات بین اجزاء و اضعاف متر مکعب، بتوانند اجزاء و اضعاف متر مکعب را به یکدیگر تبدیل کنند.
- شاگردان بتوانند حجم یک جسم منظم هندسی را اندازه گیری کنند.
- شاگردان به اهمیت پیمایش حجم اجسام پی برده و در حیات روزمره از آن استفاده کنند.

اصطلاحات جدید: حجم، واحد حجم، متر مکعب، اجزاء و اضعاف، متر مکعب

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت اجزاء و اضعاف واحد حجم صفحه ۱۰۳ کتاب.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – چارت مکعب را که از قبل تهیه کرده اید پیش روی صنف آویزان کنید و بپرسید: • شکل ترسیم شده چی نام دارد؟	– شاگردان ادای سلام و احترام نموده و آماده درس جدید می شوند.
۳۰دقیقه	• حجم چی است؟ • واحد پیمایش حجم چی است؟ – اگر شاگردان پاسخ درست ارائه نکردند، شما پاسخ درست را به شاگردان بگویید. – چارت اجزاء و اضعاف متر مکعب را پیش روی صنف آویزان نمایید و با سهم گیری فعال شاگردان، درس را تشریح کنید. مثال اول صفحهٔ (۹۰) کتاب درسی را روی تخته حل و توضیح نمایید. – از یک شاگرد بخواهید تا مثال (دوم) صفحهٔ (۱۰۴) را روی تخته حل کند و دیگر شاگردان همزمان عین مثال را در کتابچه های شان کار نمایند. در صورت اشتباه حل روی تخته از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید تا فعالیت های صفحهٔ	– شاگردان جواب های مختلف ارائه می دارند. – شاگرد طبق هدایت معلم مثال را حل می کند. همزمان شاگردان دیگر همان مثال را در کتابچه های شان حل می نمایند. – شاگردان در گروه ها فعالیت می کنند. نمایندهٔ هر گروه روی تخته فعالیت گروهی خویش را توضیح می دهد.

	(۱۰۴) کتاب درسی را با مشورت یکدیگر انجام دهند در ختم فعالیت از نمایندۀ هر گروه بخواهید تا فعالیت خویش را روی تخته به دیگران توضیح نمایند. شاگردان رهنمایی و تشویق شوند. **فعالیت:** با استفاده از خط کش یک دیسی متر مربع واحد سطح را ترسیم نمایید. بعد آنرا توسط قیچی قطع کنید و ببینید که در آن چند واحد کوچکتر سانتی متر مربع جا دارد. **سؤالها** ۱. ۱۵هکتو متر مربع را به دیکا متر مربع تبدیل کنید. **جواب: ۱۵۰۰ دیکامتر مربع = ۱۰۰ × ۱۵** ۲. ۶۰۰۰ متر مربع را به دیکا متر مربع تبدیل کنید. **جواب: ۶۰ دیکامتر مربع = ۱۰۰ ÷ ۶۰۰۰** **کار خانه گی:** ۳۶۰۰۰ ملی متر مربع چند سانتی متر مربع می‌شود؟ **جواب: ۳۶۰ سانتی متر مربع = ۱۰۰ ÷ ۳۶۰۰۰** **کار خانه گی:** ۱. (۱۲) دیسی متر مکعب چند سانتی متر مکعب می‌شود؟ **جواب: ۱۲۰۰۰ سانتی متر مکعب = ۱۰۰۰ × ۱۲** ۲. ۸۲۰۰۰ سانتی متر مکعب را به متر مکعب تبدیل کنید. **جواب: ۰،۰۸۲ متر مکعب = ۱۰۰۰۰۰۰ ÷ ۸۲۰۰۰** * در صورتیکه شاگردان در حل سوال مذکور مشکل داشته باشند معلم محترم رهنمایی نماید.	
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **کی مفهوم واحد حجم را بیان می کند؟** • **کی می تواند ۲۵۰۰۰ سانتی متر مکعب را به ملی متر مکعب و دیسی متر مکعب تبدیل کند؟** • **کی می تواند اهمیت واحد اندازه گیری حجم را در حیات روزمره بیان کند؟**	
۵ دقیقه	**خلاصۀ درس:** **شاگردان عزیز!** **امروز واحد اندازه گیری حجم را شناختید که عبارت از متر مکعب است و دارای اجزاء و اضعاف می باشد، ترقی و تنزل آنها، ۱۰۰۰، ۱۰۰۰ است.** **شما توانستید که با داشتن قیمت های طول، عرض و ارتفاع (بلندی) اجسام، حجم آن ها را محاسبه نمایید.**	

کارخانه گی:

– **شاگردان کارخانه گی صفحۀ (۱۰۴) کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نموده و با خود بیاورند.**

درس پنجاه وهفتم

عنوان: واحد پیمایش مایعات (ظرفیت)

صفحه: (۱۰۵ – ۱۰۶)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان واحد پیمایش مایعات را با اجزاء و اضعاف آن بدانند و قادر به پیمایش حجم مایعات شوند و در زنده گی ازآن استفاده نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان لیتر را بشناسند.
- شاگردان بتوانند مایعات را پیمایش کنند.
- شاگردان قادر به تبدیل نمودن لیتر به اجزاء و اضعاف آن شوند.
- شاگردان از پیمایش نمودن و تبدیل لیتر به اجزاء و اضعاف آن احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: لیتر، ملی لیتر، قطره چکان

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی و کار انفرادی

مواد ممد درسی: جک آب، آب، گیلاس چای خوری، قطره چکان چشم

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید واحد اندازه گیری مایعات در سیستم متریک چیست؟ آنانی که جواب درست می گویند، با کف زدن تشویق شوند.	– شاگردان از پیش آمد صمیمانهٔ معلم حظ می برند و مطابق به هدایات آن عمل نموده آمادهٔ درس جدید می شوند.
۳۰دقیقه	اگر از شاگردان جواب قناعت بخش به دست نیاوردید شما بگویید در سیستم متریک واحد اندازه گیری مایعات لیتر می باشد. – از شاگردان سؤال کنید: • کی می گوید، یک لیتر در حدود چقدر مایع خواهد بود؟ شاگردانی که جواب درست می دهند تشویق شوند و شما عملاً کار کنید که یک لیتر مایع تقریباً مساوی به آب چهار گیلاس معمولی (چای خوری) می باشد. – هم چنان عملاً به شاگردان نشان دهید که یک ملی لیتر مایع تقریباً برابر به یک قطره آب، قطره چکان چشم می باشد. – شاگردان را متوجه تخته بسازید و مثال اول صفحهٔ (۱۰۵) کتاب درسی را روی تخته حل کنید. طوری که شاگردان نیز سهم داشته	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان جواب می گویند. – به شاگردان مربوط است که چه جواب می گویند. – شاگردان متوجه به حل سؤال معلم می شوند.

	باشند. – مثال دوم صفحه (۱۰۵) کتاب را به یک شاگرد وظیفه بدهید تا روی تخته حل کند و دیگر شاگردان همزمان آن را در کتابچه های خود حل نمایند. هرگاه در حل روی تخته اشتباه باشد توسط شاگرد داوطلب اصلاح گردد. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نمایید و به هر گروه وظیفه دهید تا حجم مایعات ظروف صفحهٔ ۱۰۶ کتاب را با هم مقایسه نمایند. گروه هایی که درست کار کرده اند تشویق شوند. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده فعالیت های صفحهٔ (۱۰۶) کتاب درسی را برای شان هدایت بدهید تا حل کنند و شما از هر گروه مراقبت نموده و در صورت ضرورت کمک نمایید.	– شاگردان مثال را در کتابچه های شان حل می کنند و همزمان شاگرد موظف مثال را روی تخته حل می نماید. – شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان به شکل گروهی کار می کنند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • آب (۱۰) گیلاس چای خوری طور تقریبی چند ملی لیتر می شود؟ • ۴ ملی لیتر طور تخمین چند قطرهٔ، قطره چکان چشم است؟ • کی می تواند بگوید که کدام یک بزرگتر است؟ (۰.۰۰۱ لیتر یا یک ملی لیتر) • کی اهمیت پیمایش مایعات را در زنده گی روزمره می گوید؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما در این درس دانستید که واحد اندازه گیری مایعات لیتر است و هم فهمیدید که (یک لیتر = ۱۰۰۰ ملی لیتر) می باشد. به شکل تقریبی یک لیتر آب، چهار گیلاس چای خوری و یک ملی لیتر عبارت از یک قطرهٔ آب، قطره چکان چشم می باشد.	

کارخانه گی:

– ۰.۵٦ ملی لیتر را به لیتر تبدیل کنید طریق حل و جواب آن را در کتابچه های خویش بنویسید و بیاورید.

جواب سؤال های ختم فصل چهارم

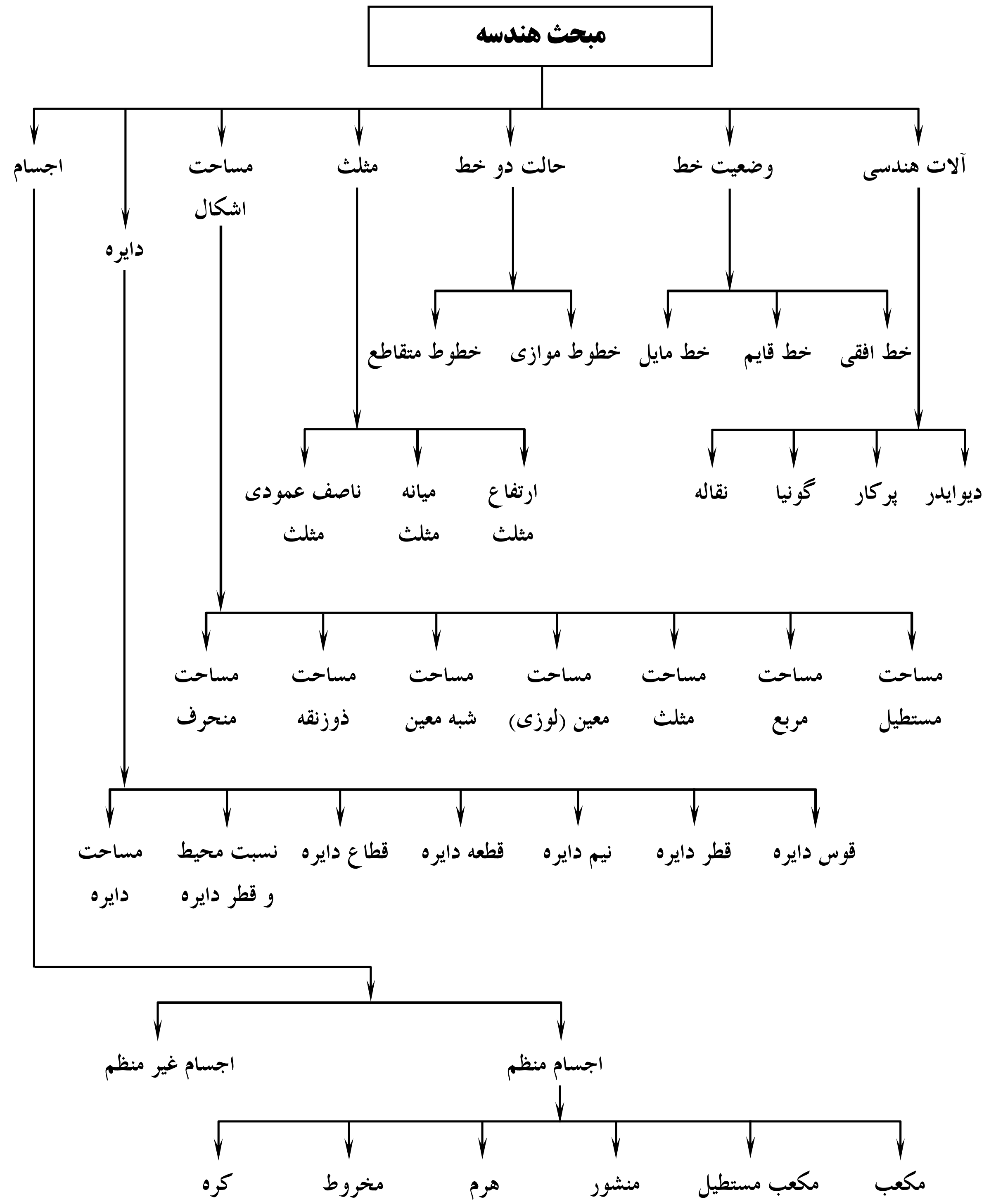
درس پنجاه وهشتم

وقت: دو ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

سؤال ها	جواب ها
۱- واحد طول در سیستم متریک چیست؟ آن را تعریف کنید.	واحد طول در سیستم متریک، متر است و یک متر عبارت از $\frac{۱}{۴۰۰۰۰۰۰۰}$ حصهٔ نصف النهار کرهٔ زمین است.
۲- (۱۴) متر را به دیسی متر و هکتو متر تبدیل کنید.	۱۴۰ دیسی متر = ۱۰ × ۱۴ متر ۰.۱۴ هکتومتر = ۱۰۰ ÷ ۱۴ متر
۳- کتله چیست؟ واحد کتله را نام ببرید.	مقدار ذراتی که جسم یک شی را تشکیل می دهد، به نام کتلهٔ همان جسم یاد می شود. واحد کتله در سیستم متریک گرام است.
۴- (۱۵۰) سانتی گرام را به ملی گرام و گرام تبدیل کنید.	۱۵۰۰ ملی گرام = ۱۰ × ۱۵۰ سانتی گرام ۱.۵ گرام = ۱۰۰ ÷ ۱۵۰ سانتی گرام
۵- واحد وقت را با اضعاف آن نام ببرید.	واحد وقت در جهان ساعت و ثانیه می باشد اضعاف ساعت، شبانه روز، هفته، ماه، سال و قرن می باشد.
٦- واحد سطح چیست؟ ترقی و تنزل واحدات سطح چند است؟	واحد سطح در سیستم متریک متر مربع می باشد. آن مربعیست که طول هر ضلع آن یک متر باشد. ترقی و تنزل واحدات سطح ۱۰۰ ، ۱۰۰ می باشد.
۷- (۵۰۰۰) متر مربع را به هکتو متر مربع تبدیل کنید.	۰.۵ هکتو متر مربع = ۱۰۰۰۰ ÷ ۵۰۰۰ متر مربع
۸- واحد حجم را در سیستم متریک تعریف کنید.	واحد حجم در سیستم متریک متر مکعب می باشد، و آن عبارت از مکعبیست که طول، عرض و ضخامت (بلندی) آن هر کدام یک متر می باشد.
۹- واحد پیمایش مایعات را توضیح دهید.	واحد پیمایش مایعات عبارت از لیتر می باشد. طوری که یک لیتر مساوی به چهار گیلاس معمولی چایخوری است. یک لیتر مساوی به هزار ملی لیتر است که یک ملی لیتر تقریباً برابر با یک قطره، قطره چکان چشم می باشد.
۱۰- (۴۱۲) لیتر را به هکتو لیتر تبدیل کنید.	۴.۱۲ هکتو لیتر = ۱۰۰ ÷ ۴۱۲ لیتر

فصل پنجم

ساختار فصل



تعداد ساعات درسی ۲۷ ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

دانش لازمی برای معلم:

علم هندسه تقریباً ۳۰۰۰ سال قبل از امروز مورد مطالعهٔ انسانها قرار داشته و از آن استفاده نموده اند.
مصری های قدیم زمانی به علم هندسه و استفاده از آن نیاز پیدا نمودند که رود نیل طغیان می نمود و علامه های فارقه (جدایی) زمین های زراعتی مردم را از بین می برد. بعد از طغیان و نشستن آب دریا مردم زمین های خویش را نمی شناختند، بنابر آن برای تقسیمات دوباره و نشانه گذاری بین زمین های شان به بسیار مشکلات مواجه می شدند و همه ساله سبب مشاجره و منازعه بین شان می گردید.
تا این که مردم مجبور شدند و برای رفع مشکل خویش طریقه یی را جستجو و پیدا نمایند که به نزاع و مشاجرهٔ همیشه گی شان پایان دهند.
بنابرآن علمای مصر و یونان قدم، علمی را به نام (Geo – metry) به وجود آوردند که معنایش از دو کلمه Geo یعنی زمین و Metry به معنای اندازه گرفتن است تشکیل شده است.
سپس علم هندسه به تدریج رو به کمال گذاشته و امروز بسی مسائل مغلق و پیچیدهٔ هندسی توسط آن حل می گردد و روز به روز مؤثر بودن علم هندسه در حل مسائل بیشتر شده در اختراعات و صد ها فعالیت ساینس و تکنالوژی حتمی و ضروری پنداشته می شود.
علم هندسه را به چندین بخش مورد مطالعه قرار می دهند.
مثلاً: هندسهٔ مسطحه، هندسه فضائی (اجسام)، هندسهٔ تحلیلی، هندسهٔ ترسیمی و غیره.

درس پنجاه ونهم

عنوان: آلات هندسی (دیوایدر یا دو سوزنه)

صفحه: (۱۰۷ - ۱۰۸)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان آلات و وسایل هندسی را بشناسند و آنها را در ترسیمات و اندازه گیری اشکال هندسی استعمال کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان دیوایدر (دو سوزنه) را بشناسند.
- شاگردان بتوانند به وسیلهٔ دو سوزنه قطعه خط ها را به بخش های مساوی تقسیم کنند.
- شاگردان از کار برد خط کش و دوسوزنه در تقسیمات قطعه خطها احساس خوشی مینمایند.
- شاگردان از شناخت و معرفت با آلات هندسی و استعمال آن ها احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: آلات هندسی، دیوایدر (دو سوزنه)، زاویه

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: بکس هندسی (قطعی پرکار)

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	- بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● آیا برای تقسیم یک قطعه خط به بخش های مساوی بر علاوه خط کش، از کدام وسیلهٔ هندسی دیگر استفاده کرده می توانید؟ - دو سوزنه را به شاگردان نشان دهید و بپرسید:	- شاگردان ادای سلام و احترام نموده، با معلم محترم همکاری می نمایند و آماده فراگیری درس جدید می شوند.
۳۰دقیقه	● نام این آلهٔ هندسی چیست؟ ● برای کدام کار از این وسیله استفاده می کنیم؟ اگر شاگردان پاسخ درست ارائه نکردند، شما پاسخ دهید. - معلم محترم فعالیت تقسیمات خط ($\overline{اب}$) صفحهٔ (۱۰۷) را با سهم گیری شاگردان روی تخته طور عملی اجراء نمایید و در مورد دیوایدر (دو سوزنه) به شاگردان معلومات دهید. - معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده تا فعالیت صفحهٔ (۱۰۸) را با مشورت همدیگر انجام دهند. در ختم فعالیت از نمایندهٔ گروه ها بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح کنند. گروهی که بهتر فعالیت نماید، مورد تشویق و شادباش قرار دهید.	- شاگردان جواب های مختلف می دهند. - شاگردان در گروه ها فعالیت می کنند. - دو شاگرد فعالیت خویش را روی تخته تشریح می کند.

۵ دقیقه	**ارزیابی:** ● کی می داند که دیوایدر چیست و برای چی منظور استفاده می شود؟ ● کی می تواند قطعه خط ($\overline{دج}$) را به طول ۳۰ سانتی متر به وسیله دیوایدر به پنج و شش حصه مساوی تقسیم کند؟
۵ دقیقه	● کی می تواند اهمیت دیوایدر را در تقسیمات خطوط بیان کند؟ **خلاصۀ درس:** شاگردان عزیز! امروز شما دیوایدر (دو سوزنه) را شناختید و دانستید که برای تقسیمات خطوط به کار می رود. ابتداء طول خط را به تعداد خطوط خواسته شده تقسیم می کنیم، طوری که یک سوزن آن را روی نقطۀ صفر (۰) خطکش گذاشته و دهن دو سوزنه را به اندازه حاصل تقسیم باز می کنیم، دیوایدر را بالای خط طوری انتقال می دهیم که زاویه آن تغییر نخورد، قطعه خط را توسط آن نشانی و جدا می کنیم.

کارخانه گی:

– شاگردان قطعه خطی را به طول (۲۱) سانتی متر رسم و آن را توسط دیوایدر به سه حصۀ مساوی تقسیم نموده و با خود بیاورند.

درس شصتم

عنوان: پرکار، گونیا و نقاله

صفحه: (۱۰۸ – ۱۰۹)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان آلات هندسی را بشناسند و آنها را در ترسیمات و اندازه گیری اشکال هندسی استعمال کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان پرکار، گونیا و نقاله را بشناسند و موارد استعمال آن ها را بفهمند.
- شاگردان بتوانند به وسیلهٔ پرکار، دایره و قوس را، به وسیلهٔ گونیا، خطوط عمود و موازی را، به وسیلهٔ نقاله زاویه را رسم و اندازه نمایند.
- شاگردان به اهمیت پرکار، گونیا و نقاله در ترسیمات هندسی پی برده و از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: پرکار، خط منحنی، قوس، دایره، خطوط عمود، تصنیف زاویه، مثلث قایم الزاویه، خطوط موازی، اندازه گیری زاویه، ترسیم زاویه، تقسیم زاویه، نیم دایره

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: نقاله و چارتی که نقاله در آن ترسیم شده باشد، نخ، گونیا

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● برای ترسیم خط از خط کش استفاده می کنیم، برای رسم دایره از کدام آلات استفاده می کنیم؟	– شاگردان ادای سلام و احترام نموده با معلم محترم همکاری می کنند و آمادهٔ درس جدید می شوند.
۳۰دقیقه	– پرکار را به شاگردان نشان دهید و بپرسید: ● نام این آله چیست و برای ترسیم چی از آن استفاده می شود؟ اگر شاگردان پاسخ درست نتوانستند بدهند، پاسخ درست را به شاگردان بگویید. – درس را تشریح کنید و توسط پرکار یک دایره به شعاع کیفی روی تخته رسم کنید. – از شاگردان بخواهید تا فعالیت اول صفحهٔ (۱۰۹) کتاب درسی را در کتابچه های خویش انجام دهند، همزمان از دو شاگرد بخواهید تا به نوبت روی تخته فعالیت مذکور را کار نمایند در صورتی که روی حل تخته اشتباه موجود باشد از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید. – در صورت داشتن مشکلات، شاگردان را رهنمایی و کمک کنید. – گونیا را به شاگردان نشان دهید و به شاگردان بگویید که این	– شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت می کنند. دو شاگرد دیگر روی تخته فعالیت را انجام میدهند. – شاگردان به تشریحات معلم گوش فرا می دهند.

	وسیله به شکل مثلث قایم الزاویه بوده و برای ترسیم خطوط عمود و موازی از آن استفاده می شود. – چارت نقاله را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و از شاگردان بپرسید: • رسم فوق شکل چی را دارد و نام آن چیست؟ • از نقاله برای ترسیم و اندازه گیری کدام شکل هندسی استفاده می کنیم؟ اگر شاگردان جواب درست ندادند جواب درست را به شاگردان بگویید. – توسط نقاله یک زاویهٔ (150^o) را رسم کنید و بعد آن را به ۳ حصهٔ مساوی تقسیم کنید. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده تا فعالیت دوم صفحهٔ (۹۵) را به مشورت یکدیگر حل کنند. در صورت لزوم شاگردان را رهنمایی و کمک کنید. در ختم فعالیت گروهی، از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را به دیگران روی تخته تشریح کنند.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان در گروه ها فعالیت می کنند. – نمایندهٔ هر گروه فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران توضیح می دهد.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید که از پرکار، گونیا، برای ترسیم چی استفاده می شود؟ • کی می داند که از نقاله برای انجام کدام فعالیت ها کار گرفته می شود؟ • کی می تواند یک دایره به شعاع ۵ سانتی متر و یک زاویه به اندازهٔ (85^o) را رسم کند؟ • کی در بارهٔ اهمیت پرکار، گونیا و نقاله می تواند صحبت کند؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! در درس امروز پرکار، گونیا و نقاله را شناختید و دانستید که از پرکار برای ترسیم دایره و خطوط منحنی، از گونیا برای ترسیم خطوط عمود و موازی و از نقاله برای ترسیم زاویه،تقسیمات و اندازه گیری آن استفاده می شود. برای ترسیم دایره، دهن پرکار را به اندازه شعاع داده شده باز کرده، سوزن آن را به یک نقطه ثابت طوری می گذاریم که تکان نخورد و بی جا نشود، هم چنان پنسل پرکار را طوری به اطراف نقطهٔ ثابت می چرخانیم که زاویهٔ آن تغییر نخورد و دایرهٔ مطلوب حاصل می شود. نقاله به شکل نیم دایره بوده که از چپ به راست و از راست به چپ به (۱۸۰) حصهٔ مساوی تقسیم گردیده که هر حصهٔ آن (۱) درجه است.	

کارخانه گی:

– شاگردان یک دایره به شعاع (۷) سانتی متر رسم نمایند.

– شاگردان یک زاویه (160^o) درجه را رسم نموده و آن را به (۴) حصهٔ مساوی تقسیم کنند.

درس شصت و یکم

عنوان: وضعیت خط

صفحه: (۱۱۰– ۱۱۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان حالتهای مختلف یک خط را بدانند و آن حالتها را تشخیص دهند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که یک خط سه حالت افقی، عمودی و مایل را داراست.
- شاگردان بتوانند که حالت های افقی، عمودی و مایل خطوط را تشخیص دهند.
- شاگردان از دانستن حالت های یک خط احساس خوشی نمایند.

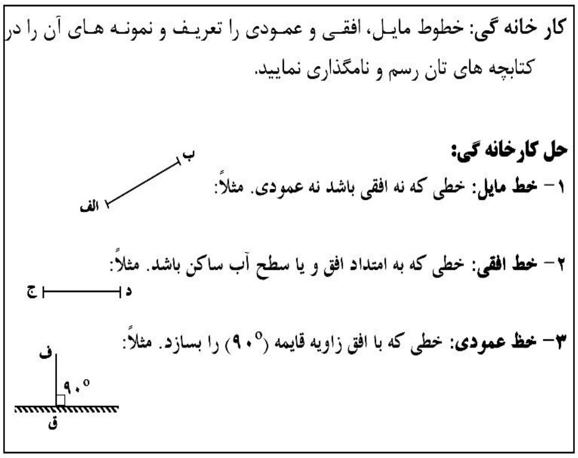
اصطلاحات جدید: وضعیت (حالت) خط، خط افقی، خط قایم (عمودی)، خط مایل، آب ترازو، مکعب مستطیل، شاقول، بَیره، سِنج

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: آب ترازو، شاقول، چارت حالت های خطوط صفحه های ۱۱۰ و ۱۱۱ کتاب

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۳۰دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – آب ترازو را به شاگردان نشان دهید و بپرسید: • این آله به نام چی یاد می شود؟ • آیا می دانید برای چی منظور از این آله (آب ترازو) استفاده صورت می گیرد؟ اگر شاگردان در دادن پاسخ مشکل داشتند، معلم محترم جواب درست را به شاگردان بگوید. – چارت را پیش روی صنف آویزان کنید و با استفاده از آن درس را تشریح کرده بگویید که: معماران برای قایم ساختن (عمود ساختن) دیوار ها از شاقول استفاده می کنند. دلیل عمود ساختن دیوار را به شاگردان بگویید. اگر دیوار عمود نباشد، چپه می شود. طور عملی دیوار های صنف، کنار چوکات دروازه، کلکین ها را توسط چند شاگرد شاقول کنید و نشان دهید که عمود است. – از شاگردان بپرسید: • خطی که نه قایم باشد و نه افقی به نام چی نوع خط یاد می شود؟ • آیا خط مایل را مثال داده می توانید؟	– شاگردان ادای سلام و احترام می نمایند، با معلم محترم همکاری نموده، آمادهٔ درس جدید می شوند. – شاگردان پاسخ می دهند. – یک شاگرد به کمک معلم محترم دیوار را شاقول می کند. – شاگردان پاسخ های مختلف ارائه می کنند. – شاگردان در گروه ها فعالیت می کنند.

	اگر شاگردان جواب داده نتوانستند، جواب درست را به شاگردان بگویید. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید تا فعالیت صفحهٔ (۱۱۱) کتاب درسی را در مشورت با هم انجام دهند. – از نمایندهٔ گروه ها در اخیر فعالیت بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را به شاگردان توضیح دهند.  **کار خانه گی:** خطوط مایـل، افقـی و عمـودی را تعریـف و نمونـه هـای آن را در کتابچه های تان رسم و نامگذاری نمایید. **حل کارخانه گی:** ۱– **خط مایل:** خطی که نه افقی باشد نه عمودی. مثلاً: ۲– **خط افقی:** خطی که به امتداد افق و یا سطح آب ساکن باشد. مثلاً: ۳– **خط عمودی:** خطی که با افق زاویه قایمه (۹۰°) را بسازد. مثلاً: ۹۸	– نمایندهٔ هر گروه فعالیت خویش را به شاگردان توضیح می کند.
۵ دقیقه ۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی حالت های خطوط را می گوید؟ • کی می تواند به وسیلهٔ شاقول نشان دهد که دیوار صنف عمود است؟ • کی می تواند افقی بودن سطح میز راتوسط آب ترازو نشان دهد؟ • کی می تواند در مورد حالت های خط، اهمیت آب ترازو، شاقول در کار های روزمره صحبت نماید؟ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز حالت های (وضعیت ها) خطوط را دانستید که سه حالت دارد، خط افقی، خط عمودی (قایم) و خط مایل. برای اینکه یک سطح را افقی سازند از آله یی به نام آب ترازو استفاده می کنند. برای عمود ساختن دیوار ها و کنار چوکات دروازه و غیره از شاقول استفاده می شود. افقی ساختن سطح و عمود ساختن دیوار ها و غیره در کار های روزمره اهمیت زیاد دارد. اگر معماری دیوار را عمود نسازد، بعد از چندی دیوار چپه خواهد شد.	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۱۱۱) کتاب درسی را در کتابچه های خویش انجام دهند.

درس شصت و دوم

عنوان: خطوط موازی

صفحه: (۱۱۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: دانستن خطوط موازی.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم موازی بودن دو خط را بدانند.
- شاگردان توسط آلات هندسی خطوط موازی را رسم کرده بتوانند.
- شاگردان بتوانند از دانش و مهارت خویش در حیات روزمره استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: خطوط موازی

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: چـــارت خطـــوط موازی صفحهٔ ۱۱۲ (شکل ۹) کتاب، خط کش، گونیا

جریان درس:

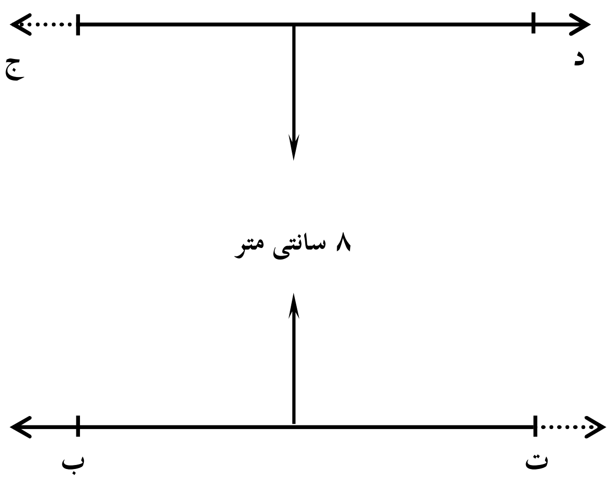
وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی.	– شاگردان جواب می گویند.
۳۰دقیقه	– چارت خطوط موازی را که از قبل تهیه کرده اید پیش روی صنف آویزان کنید و از شاگردان بپرسید: • اگر $(\overline{\text{ا ب}})$ و $(\overline{\text{ج د}})$ را به هر دواستقامت امتداد دهیم آیا یک دیگر را قطع می کنند؟ • خطوطی که امتداد یافتهٔ شان یکدیگر را قطع نکند به نام چی یاد می شوند؟ • از خطوط موازی در اطراف تان مثال دهید. اگر شاگردان نتوانستند که پاسخ درست بدهند معلم محترم پاسخ می گوید. – درس را توضیح و شاگردان را در آن سهیم سازید. – ده شاگرد را پیش روی صنف بخواهید و به آن ها هدایت دهید. پنج، پنج نفر در دو قطار پهلوی هم طوری ایستاده شوند که هر دو قطار مثالی از خطوط موازی را نشان دهد. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نمایید و هدایت دهید که فعالیت صفحهٔ (۱۱۲) کتاب درسی را با مشورت همدیگر انجام دهند. در صورت داشتن مشکل رهنمایی و کمک شوند.	– اگر شاگردان در ارائهٔ پاسخ مشکل داشتند از معلم محترم رهنمایی و کمک بخواهند. – شاگردان طبق هدایت عمل می کنند.

	در ختم فعالیت از نماینده های گروه ها بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح کنند. – اگر شاگردان در ترسیم خطوط موازی مشکل داشتند، معلم محترم دو خط موازی را با استفاده از خط کش و گونیا روی تخته رسم کنید.	– شاگردان در گروه ها فعالیت می کنند. – نماینده های گروه ها طبق هدایت کار می کنند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم خطوط موازی را می تواند بیان کند؟ • کی می تواند دو خط موازی را طوری رسم کند که فاصله بین هر دو خط **۲۵** سانتی متر باشد؟ • کی می تواند اهمیت موازی بودن دو خط را در کار های روزمرهٔ معماران و نجار ها بیان کند؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما امروز خطوط موازی را شناختید و دانستید که هرگاه دو خط نقطهٔ مشترک نداشته باشند و آن ها را به هر دو طرف امتداد دهیم طوری که یکدیگر خود را قطع نکنند این خطوط را موازی گویند. طور مثال: خط دو ارابهٔ گادی به روی سرک نمونه یی از خطوط موازی است. معماران و نجاران از خطوط موازی استفادهٔ زیاد می کنند. معماران خانه را که میسازند باید دیوار هایش دو به دو با هم موازی باشند. نجاران در ساختن دروازه و کلکین هم از خطوط موازی استفاده می کنند.	

کارخانه گی:

– شاگردان دو خط موازی را در کتابچه های خویش رسم کنند که فاصله بین خطوط ۸ سانتی متر باشد.

جواب کارخانه گی:



درس شصت وسوم

عنوان: خطوط متقاطع

صفحه: (۱۱۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان باید خطوط متقاطع را بشناسند، زیرا در هندسه از اهمیت زیاد برخوردار بوده و از آن استفاده می شود.

نکات مهم رسیدن به هدف:

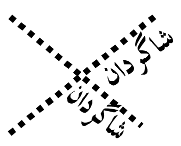
- شاگردان مفهوم متقاطع و همچنان فرق خطوط متقاطع و خطوط غیر متقاطع را بدانند.
- شاگردان بتوانند خطوط متقاطع را توسط اشیاء و لوازم خویش رسم نمایند.
- شاگردان از تشخیص خطوط متقاطع و غیرمتقاطع احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: متقاطع، خطوط متقاطع، نقطهٔ مشترک

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چـــارت خطوط متقاطع صفحهٔ (۱۱۳) شکل (۱۱)

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – چارت خطوط متقاطع را که از قبل تهیه کرده اید پیش روی صنف آویزان کنید و از شاگردان بپرسید: • خطوط (ا ب) و (ج د) در کدام نقطه یکجا شده اند؟	– شاگردان ادای سلام و احترام نموده و مطابق هدایت معلم محترم عمل می کنند.
۳۰دقیقه	• نقطه یی که خطوط یکجا شده اند، به نام چی یاد می شود؟ • هرگاه دو خط دارای نقطهٔ مشترک باشند، به نام چی نوع خطوط یاد می شوند؟	– شاگردان جواب می گویند.
	اگر شاگردان در جواب دادن مشکل داشتند، رهنمایی شوند. – درس را توضیح کنید طوری که به شاگردان سهم دهید از دوازده شاگرد بخواهید که دو قطار را پیش روی صنف طوری تشکیل دهند که دو قطار مثالی از خطوط متقاطع باشند. مثال: 	– شاگردان طبق هدایت عمل می کند. – شـــاگردان در گـــروه ها فعالیت می نمایند.
	– از چند شاگرد بخواهید که نمونه هایی از خطوط متقاطع را در محیط اطراف خود نام گرفته و نشان دهند. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید تا فعالیت صفحهٔ (۱۱۳) کتاب درسی را به مشورت همدیگر انجام دهند. در ختم فعالیت از نمایندهٔ هر گروه بخواهید که فعالیت خویش را به	– شاگرد دعوت شده چهار ضلعی و سه ضلعی را روی تخته رسم می نماید و خطوط متقاطع را نشان می دهد و شاگردان دیگر همزمان این کار را در کتابچه های شان انجام می دهند.

	دیگران تشریح و توضیح کند. گروهی که بهتر و خوبتر فعالیت کرده بود مورد تشویق و شادباش قرار دهید. - یک چهار ضلعی ویک سه ضلعی (مثلث) به روی تخته رسم کنید و از دو شاگرد بخواهید تا به نوبت خطوط متقاطع را در شکل ذکر شده نشان دهند و دیگر شاگردان همزمان در کتابچه های شان رسم کنند. شاگردی که فعالیت بهتر داشت تشویق شود.	
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم خطوط متقاطع را می گوید؟ • کی می تواند چهار قطعه خط را طوری رسم نماید که با هم متقاطع باشند؟ • کی اهمیت تشخیص خطوط متقاطع را در اشکال هندسی بیان می کند؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما امروز خطوط متقاطع را شناختید؛ طوری که هرگاه دو خط دارای یک نقطه مشترک باشند و یکدیگر را در یک نقطه قطع کرده باشند خطوط متقاطع نامیده می شوند. اهمیت خطوط متقاطع این است که اشکال هندسی طور عموم از خطوط متقاطع تشکیل شده اند.	

کارخانه گی:

- شاگردان در اشکال ودیوارهای خانهٔ خود خطوط متقاطع را تشخیص داده و در کتابچه های خویش یادداشت نمایند.

درس شصت وچهارم

عنوان: مثلث

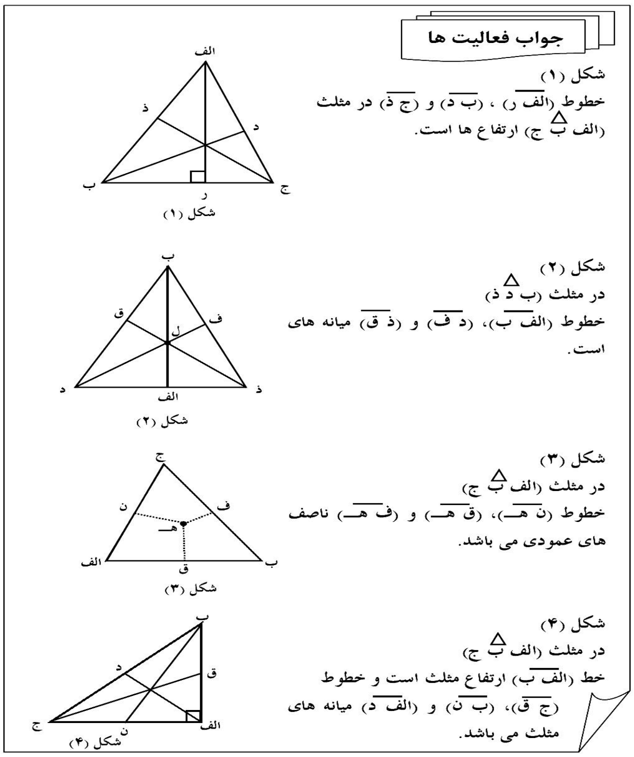
صفحه: (۱۱۳ – ۱۱۴)
وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شناسایی شاگردان به مثلث، ارتفاع مثلث، میانه و ناصف عمودی مثلث و ترسیم آن ها.
نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مثلث را تعریف نموده، ارتفاع، میانه و ناصف عمودی مثلث را بدانند که چیست؟
- شاگردان در مثلث ارتفاع، میانه و ناصف عمودی را طور عملی رسم کرده بتوانند.
- شاگردان از دانشی که یاد گرفته اند در زنده گی خویش استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: مثلث، ارتفاع مثلث، میانهٔ مثلث و ناصف عمودی مثلث.
روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی
مواد ممد درسی: چارتی که در آن، اشکال مثلث، ارتفاع، میانه و ناصف عمودی مثلث مطابق اشکال ۱۳ (الف) و (ب) و اشکال ۱۴ و ۱۵ رسم شده باشد تهیه گردد.
جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – چارت تهیه شده را مقابل صنف آویزان کنید. – از شاگردان سؤال کنید: ● کی می گوید، مثلث چیست؟	– شاگردان از رفتار صمیمی استاد خوش شده آماده درس جدید می شوند.
۳۰دقیقه	– بعد از گرفتن جواب، چارتی را که مثلث صفحهٔ ۱۱۳ در آن ترسیم شده است پیش روی صنف آویزان نمایید و مثلث را به رویت آن معرفی کنید. – سؤال کنید: ● کی می تواند بگوید که ارتفاع مثلث، میانهٔ مثلث و ناصف عمودی مثلث چیست؟ شاگردانی که جواب درست می گویند آن ها را تشویق نمایید، لیکن بعد مطابق صفحهٔ (۱۱۳ و ۱۱۴) کتاب درسی ارتفاع مثلث و میانه مثلث را تعریف نموده تشریح کنید و در چارت آن را نشان دهید و شاگردان را سهیم بسازید. در مورد ناصف عمودی مثلث علاوه کنید و بگویید: هرگاه در مثلث (ا ب ج) شکل (۱۵) صفحهٔ (۱۱۴) کتاب درسی هر ضلع آن نصف شود و بعد بالای نقاط ناصف آن عمود ها رسم گردد. امتداد یافته این عمود ها خود را در یک نقطه مانند (هــ) قطع می کنند که این نقطهٔ تقاطع عمود های	– شاگردان جواب می گویند. – شاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند. – شاگردان جواب مناسب می گویند. – شاگردان متوجه درس شده خود را در درس سهیم می سازند.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>ناصف را، ناصف عمودی مثلث می نامند.
– شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نمایید و به آن ها هدایت بدهید تا فعالیت های صفحهٔ (۱۱۴) را در کتابچه های خود حل کنند و شما از کار های شان مراقبت نمایید. نمایندهٔ هر گروه را دعوت کنید تا جواب های صحیح را روی تخته ارائه کنند.

جواب فعالیت ها
شکل (۱)
خطوط (الف ر) ، (ب د) و (ج ذ) در مثلث (الف ب ج) ارتفاع ها است.
شکل (۱)
شکل (۲)
در مثلث (ب د ذ)
خطوط (الف ب)، (د ف) و (ذ ق) میانه های است.
شکل (۲)
شکل (۳)
در مثلث (الف ب ج)
خطوط (ن هـ)، (ق هـ) و (ف هـ) ناصف های عمودی می باشد.
شکل (۳)
شکل (۴)
در مثلث (الف ب ج)
خط (الف ب) ارتفاع مثلث است و خطوط (ج ق)، (ب ن) و (الف د) میانه های مثلث می باشد.
شکل (۴)
۱۰۱</td>
<td>– شاگردان مطابق هدایت معلم فعالیت خود را انجام می دهند.</td>
</tr>
<tr>
<td>۵ دقیقه

۵ دقیقه</td>
<td colspan="2">ارزیابی:
• کی می گوید مثلث چیست؟
• کی می تواند ناصف عمودی را در مثلث نشان بدهد؟
• کی می تواند میانهٔ مثلث را در شکل نشان بدهد؟
خلاصهٔ درس:
شاگردان عزیز!
– شما در این درس فهمیدید که مثلث عبارت از سطحیست که از سه قطعه خط مستقیم تشکیل شده باشد.
– یاد گرفتید ارتفاع مثلث خطیست که از یک رأس مثلث بر ضلع مقابل آن عمود رسم شود.خطی که رأس مثلث را به نقطه تنصیف ضلع مقابل آن وصل کند، میانهٔ مثلث گفته می شود.
– هم چنان دانستید خطی که در نقطهٔ تنصیف ضلع مثلث عمود رسم گردد امتداد یافته این عمود ها یکدیگر خود را در یک نقطه قطع می کنند این خطوط را ناصف های عمودی مثلث می نامند.</td>
</tr>
</table>

کارخانه گی:

– در کتابچه های خویش مثلث را رسم نموده، ارتفاع مثلث، میانهٔ مثلث و ناصف عمودی را در آن نشان دهید.

درس شصت وپنجم

عنوان: مساحت مستطیل

صفحه: (۱۱۵)
وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مساحت اشکال مستطیل شکل را دریافت کرده بتوانند، تا در جریب کشی اراضی و در فرش کردن منازل خویش از آن استفاده نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مساحت را بدانند.
- شاگردان بتوانند مساحت مستطیل را دریابند.
- شاگردان از طریق دریافت مساحت اشکال مستطیلی در حیات روزمره استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: مساحت، مساحت مستطیل

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی

مواد ممد درسی: چارت مستطیل شکل (۱۷) صفحهٔ (۱۱۵) کتاب

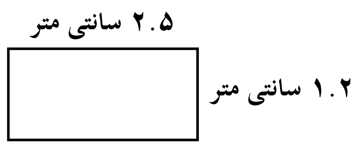
جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – چارت مستطیل را که از قبل تهیه نموده اید، پیش روی صنف آویزان نمایید و از شاگردان بپرسید:	– شاگردان ادای سلام و احترام نموده و مطابق هدایات معلم محترم عمل می کنند.
۳۰دقیقه	• شکل روی چارت به نام چی یاد می شود؟ • یک شاگرد را بخواهید تا طول و عرض مستطیل را از روی چارت روی تخته یادداشت کند.	– شاگردان جواب می دهند.
	– از یک شاگرد دیگر بخواهید که تعداد خانه های تشکیل شده را حساب کند. بعد از شاگردان بخواهید که طول و عرض مستطیل را با هم ضرب کنند و مقایسه نمایند که تعداد خانه های مستطیل با حاصل ضرب طول و عرض مستطیل چی ارتباط دارد؟ نتیجهٔ آن را بیان کنند. – در هر قسمت که شاگردان مشکل داشته باشند رهنمایی و کمک کنید.	– شاگردان طبق هدایت عمل می کند.
	– درس را با استفاده از چارت، ضمن سؤال و جواب از شاگردان تشریح کنید و فورمول دریافت مساحت مستطیل را تشریح و روی تخته بنویسید. – سؤال ذیل را روی تخته بنویسید: • اگر طول یک زمین مستطیل شکل ۱۵ متر و عرض آن ۱۲ متر	– شاگردان در کتابچه های خویش سؤال را حل می کنند و یک شاگرد روی تخته همان فعالیت را انجام می دهد.

	باشد مساحت زمین را حساب کنید. – از شاگردان بخواهید تا سؤال فوق را در کتابچه های خویش حل نمایند. – همزمان، از یک شاگرد بخواهید تا سؤال فوق را روی تخته حل نماید. اگر در حل روی تخته مشکل وجود داشت از یک شاگرد داوطلب بخواهید آن را اصلاح کند.	
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم مساحت و مساحت مستطیل را می گوید؟ • کی می تواند دریابد برای اتاق مستطیل شکل که طول آن ۵ متر و عرض آن ۳ متر است چند متر مربع فرش ضرورت است؟ • کی می تواند در مورد اهمیت دریافت مساحت مستطیل در حیات روزمره صحبت نماید؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما مساحت مستطیل را دانستید که عبارت از دریافت سطحی است که توسط اضلاع مستطیل احاطه شده باشد و دانستید که برای دریافت مساحت مستطیل و اشکال مستطیل شکل، طول مستطیل را ضرب عرض آن می کنیم و مساحت آن را به دست می آوریم. از این عملیه برای دریافت مساحت (اتاق، حویلی، زمین، فرش و غیره) استفاده می شود.	

کارخانه گی:

– شاگردان شکل زیر را در کتابچه های خویش رسم نموده و مساحت آن را دریابند.



جواب کارخانه گی:

عرض × طول = مساحت مستطیل

۳ سانتی متر مربع = ۱.۲ × ۲.۵ = مساحت مستطیل

درس شصت وششم

عنوان: مساحت مربع

صفحه: (۱۱٦)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مساحت اشکال مربع شکل را دریافت کرده بتوانند تا در زنده گی روزمره از آن استفاده کنند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مربع و مساحت مربع را بدانند.
- شاگردان بتوانند مساحت مربع و اشکال مربع شکل را دریابند.
- شاگردان در حیات روزمره از دریافت مساحت مربع استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: مربع، مساحت مربع

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت مربع شکل (۱۸) صفحۀ ۱۱٦، کتاب و خط کش

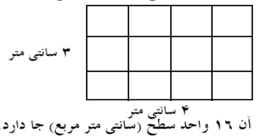
جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – چارت مربع را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و بپرسید: • شکلی که در چارت می بینید به نام چی یاد می شود؟	– شاگردان ادای احترام نموده طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند.
۳۰دقیقه	• مربع با مستطیل چی فرق دارد؟ • برای دریافت مساحت مربع آیا از عملیۀ دریافت مساحت مستطیل استفاده می توان کرد؟ چطور؟ شاگردان را تشویق و رهنمایی کنید. – یک مربع روی تخته رسم کنید که طول هر ضلع آن ۳ سانتی متر باشد و بپرسید: • کی می تواند طول و عرض این مربع را توسط خط کش اندازه نماید؟ – از یک شاگرد دیگر بخواهید که طول و عرض مربع را یک – یک سانتی متر جدا و به ضلع مقابل وصل کند. – از او بخواهید که تعداد خانه های داخل مربع را حساب کند و دیگر شاگردان همزمان عین فعالیت را در کتابچه شان انجام دهند. – بپرسید: • اگر طول و عرض مربع ذکر شده را با هم ضرب کنیم و حاصل ضرب را با تعداد خانه های تشکیل شده در مربع مقایسه کنیم	– شاگردان پاسخ می دهند. – یک شاگرد بعد از اندازه گیری پاسخ می دهد که طول و عرض آن با هم مساوی و سه، سه سانتی متر است. – شاگرد طبق هدایت عمل کرده و می گوید سه خانه است. – حاصل ضرب طول و عرض مربع ۹ سانتی متر مربع شده و با تعداد خانه های تشکیل شده مساوی است.

چی نتیجه به دست می آید؟
شاگردان رهنمایی و تشویق نمایید.
– درس را با سهم گیری شاگردان تشریح کنید.
– شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نمایید تا فعالیت صفحهٔ (۱۱٦) کتاب درسی را در مشورت با همدیگر انجام دهند.
– در ختم فعالیت از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح کنند. گروهی که بهتر فعالیت را انجام داده اند تشویق شود.

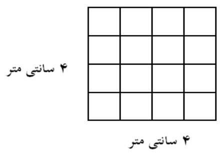
جواب فعالیت ها

جواب ۱: در آن ۱۲ واحد سطح (سانتی متر مربع) قرار دارد.



جواب ۲: در آن ۱٦ واحد سطح (سانتی متر مربع) جا دارد.

ضلع × ضلع = مساحت مربع
۴ × ۴ = ۱٦ سانتی متر مربع



جواب کار خانه گی:

جواب ۱: عرض × طول = مساحت مستطیل
۵ سانتی متر × ۸ سانتی متر = ۴۰ سانتی متر مربع

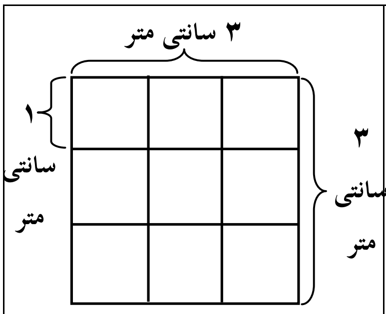
جواب ۲: شاگردان نام اشیای محیطی را می نویسند.

جواب تمرین:

جواب ۱: مستطیل چهار ضلعی است که اضلاع مقابل آن دو به دو موازی و مساوی باشند.

جواب ۲: مربع چهار ضلعی است که تمام اضلاع آن مساوی و اضلاع مقابل آن موازی بوده و زوایای آن ۹۰° است.

جواب ۳: مستطیل صرف اضلاع مقابل آن با هم مساوی است، ولی در مربع تمام اضلاع آن با هم مساوی است. به خاطر باید داشت که تمام زوایای مستطیل و مربع قایمه (۹۰°) است.



ضلع × ضلع = مساحت مربع
۳ سانتی متر × ۳ سانتی متر = ۹ سانتی متر مربع

۵ دقیقه

ارزیابی:

- کی مفهوم مربع و مساحت مربع را می گوید؟
- کی می تواند مساحت مربع را دریابد که طول یک ضلع آن ۰.۵ سانتی متر باشد؟
- دریافت مساحت مربع چی اهمیت دارد؟

خلاصهٔ درس:

۵ دقیقه

شما آموختید که:
برای دریافت مساحت مربع ضلع مربع را ضرب ضلع مربع می کنیم.
هدف از دریافت مساحت مربع، پیمایش ساحه و سطحی است که توسط اضلاع مربع احاطه شده است.
به واسطهٔ رابطهٔ (ضلع × ضلع = مساحت مربع) می توانید مساحت های اشکال مربع مانند را به دست آورید.

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۱۱٦) کتاب درسی را در کتابچه های خویش انجام دهند.

درس شصت وهفتم

عنوان: مساحت مثلث

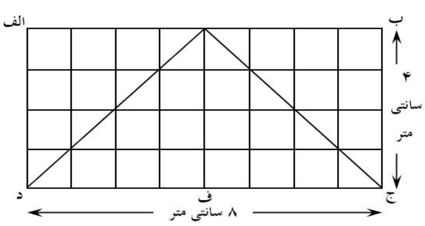
صفحه: (۱۱۷)
وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مساحت اشکال مثلث شکل را دریافت کرده بتوانند تا در زنده گی و حیات روزمره از آن استفاده نمایند.
نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مساحت مثلث را بدانند.
- شاگردان بتوانند مساحت مثلث را دریافت کنند.
- شاگردان بتوانند در زنده گی روزمره مساحت اشکال مثلث شکل را دریافت کنند.
- شاگردان از دریافت مساحت مثلث و تطبیق آن در زنده گی احساس خوشی کنند.

اصطلاحات جدید: مثلث، مساحت مثلث، فارمول، قاعده، ارتفاع، میانه
روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی
مواد ممد درسی: چـــارت صفحهٔ ۱۱۷ کتاب درســـی، خط کش
جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – چارت را که از قبل تهیه نموده اید پیشروی صنف آویزان کنید و بپرسید:	– شاگردان ادای سلام نموده طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند.
۳۰دقیقه	• تعداد مربع های مثلث که در داخل مستطیل رسم شده با تعداد مربع های مستطیل چی ارتباط دارند شمار کنید و جواب دهید. • مساحت مستطیل و مثلث رسم شده را با شمردن خانه های داخل آن ها مقایسه کنید و ارتباط آن ها را بگویید. – از یک شاگرد بخواهید آن ضلعی که مثلث بالای آن نشست دارد (واقع شده باشد) به نام چی یاد می شود؟ – اگر قاعدهٔ مثلث (٦ سانتی متر) را ضرب ارتفاع آن (۳ سانتی متر) نموده تقسیم (۲) کنیم، چی به دست می آید و با تعداد خانه های حساب شدهٔ مثلث مقایسه کنید و نتیجه را بگویید. – درس را با سهیم ساختن شاگردان، پرسش سؤال ها و اخذ جواب تشریح کنید. – مساحت مثلثی را روی تخته دریافت کنید که طول قاعدهٔ آن (۸) سانتی متر و ارتفاع آن (۳) سانتی متر باشد. – از یک شاگرد بخواهید تا مساحت مثلث را که طول آن (۷) سانتی متر و ارتفاع آن (۲.۵) سانتی متر باشد روی تخته دریافت کند و دیگر	– شاگردان پاسخ می دهند، در صورت مشکل همکاری نمایید. – تعداد خانه های رسم شده مستطیل ۱۸ و در مثلث ٦ خانه کامل و ٦ خانهٔ نیمه که طور مجموعی ۳ خانه شده و در مجموع ۹ خانه مکمل را تشکیل می دهد. – شاگرد روی تخته حل می کند.

زمان	فعالیت معلم	فعالیت شاگردان
	شاگردان همزمان عین سؤال را در کتابچه های شان کار نمایند شاگردان تشویق و رهنمایی شوند. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید تا فعالیت صفحهٔ (۱۱۷) کتاب درسی را در مشورت با همدیگر انجام دهند. – در ختم فعالیت از نماینده های گروه ها بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را به دیگران تشریح کنند. **جواب فعالیت ها** جواب ۱:  مساحت مثلث (ب ج د) از طریق حساب خانه های تشکیل شده خانه های مکمل ۱۲ خانه خانه های نیمه ۸ که ۴ خانه مکمل می شود. مجموعه آن ها ۱۲+۴=۱۶ سانتی متر مربع جواب ۲: $\frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعده}}{۲}$ = مساحت مثلث $\frac{۸ \times ۴}{۲}$ = مساحت مثلث ۱۶ = $\frac{۸ \times ۴}{۲}$ = مساحت مثلث ۱۶ سانتی متر مربع = مساحت مثلث جواب: ۳ هر دو جواب درست است. **جواب کار خانه گی:** $\frac{\text{۵۰۲۵۰ سانتی متر مربع}}{۱}$ = $\frac{\text{۵۰۰ سانتی متر} \times \text{۲۰۱ سانتی متر}}{۲}$ = $\frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعده}}{۲}$ = مساحت مثلث ۵۰۲۵۰ سانتی متر مربع= مساحت	– شاگردان در گـــروه ها فعـــالیت می کنند. – نمایندهٔ گروه ها روی تخته فعالیت خویش را توضیح می دهند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم مساحت مثلث را می داند؟ • کی می تواند مساحت مثلثی را دریابد که قاعدهٔ آن (۱۵) سانتی متر و ارتفاع آن (۵) سانتی متر باشد؟ • مهارت دریافت مساحت مثلث در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** امروز مفهوم مساحت مثلث را دانستید و آن عبارت از دریافت سطحی است که توسط اضلاع مثلث احاطه شده است. ضلعی را که مثلث بالای آن نشست دارد قاعدهٔ مثلث گویند. ارتفاع مثلث عبارت از خطی است که از رأس مثلث به ضلع مقابل عمود تحت زاویهٔ (°۹۰) رسم می شود. برای دریافت مساحت مثلث در صورت داشتن طول قاعده و طول ارتفاع از رابطهٔ ذیل استفاده می کنیم. $\frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعده}}{۲}$ = مساحت مثلث	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ ۱۱۷ کتاب درسی را در کتابچه های خویش انجام دهند.

درس شصت و هشتم

عنوان: معین یا لوزی

صفحه: (۱۱۸ – ۱۱۹)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان به شکل معین آشنا شوند و مساحت آن را دریافت کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که معین یا لوزی چیست؟
- شاگردان معین (لوزی) را ترسیم نموده بتوانند؟
- شاگردان مساحت معین (لوزی) را دریافت نموده بتوانند و در زنده گی یومیه از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: معین (لوزی)

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت شکل (۲۰) صفحهٔ (۱۱۸) کتاب درسی، خط کش، نقاله، پرکار

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی چارتی که از قبل تهیه شده آن را به پیش روی صنف آویزان کنید.	– شاگردان احترام متقابل می کنند و متوجه هدایت می شوند.
	– از شاگردان بپرسید: ● کی می گوید، فورمول مساحت مثلث چیست؟ بعد از شنیدن جواب درست، شاگردان تشویق شوند.	– شاگردان جواب می دهند.
	– از شاگردان بپرسید: ● معین چیست؟ ● چهار ضلعی یی که هر چهار ضلع آن مساوی و زوایای مقابل آن دو به دو مساوی باشد به نام چی یاد می شود؟ اگر از شاگردان جواب قناعت بخش در مورد سؤال دوم به دست نیاوردید به آن ها بگویید که این شکل هندسی را معین گویند که موضوع درس امروزی ما می باشد.	– شاگردان جواب می دهند.
	– چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان نمایید و در مورد شکل هندسی معین توضیحات دهید؛ طوری که شاگردان نیز در آن سهیم باشند.	– شاگردان به دقت متوجه توضیحات معلم می باشند و در توضیحات سهم می گیرند.

۳۰دقیقه	- با استفاده از این چارت در مورد ترسیم معین طوری معلومات دهید که شاگردان در آن سهم فعال داشته باشند. - فورمول مساحت معین را روی تخته بنویسید و در بارهٔ آن با استفاده از شکل لوزی توضیحات دهید. - شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید و به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ (۱۱۹) کتاب را انجام دهند. در ختم کار گروهی از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.	- شاگردان به دقت چارت را ملاحظه و متوجه معلم می باشند. - شاگردان فورمول مساحت معین را به حافظه می سپارند. - شاگردان در کار گروهی فعالانه سهم می گیرند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی معین (لوزی) را تعریف می کند؟ • کی می تواند یک معین را رسم کند؟ • کی می گوید، شناخت معین در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شما در این درس آموختید که: • معین (لوزی) شکل هندسی است که دارای چهار ضلع مساوی بوده و زوایای مقابل آن دو به دو با هم مساوی بوده و زوایای آن قایمه نباشند. • فهمیدید که فورمول مساحت معین مساوی است به حاصل ضرب قاعده در ارتفاع آن.	

کارخانه گی:

- شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۱۱۹) کتاب را انجام دهند.

درس شصت و نهم

عنوان: شبه معین

صفحه: (۱۲۰)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان شبه معین را بشناسند، شبه معین را از دیگر چهار ضلعی ها تشخیص دهند و مساحت آن را دریافت کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که شبه معین چیست؟
- شاگردان شبه معین را ترسیم نموده بتوانند.
- شاگردان مساحت شبه معین را محاسبه نموده و در زنده گی روزمره از آن استفاده کرده بتوانند.

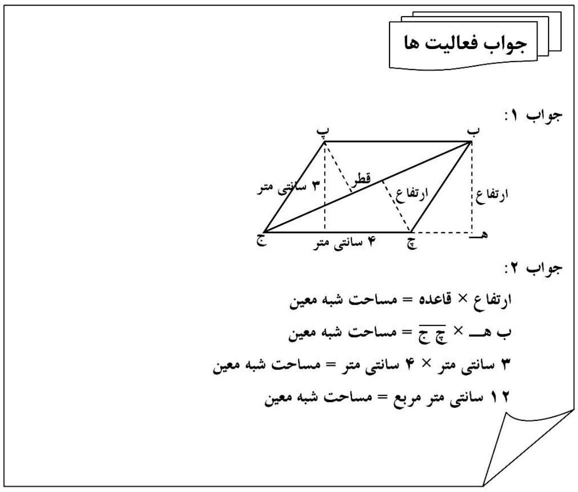
اصطلاحات جدید: شبه معین

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی، کار انفرادی

مواد ممد درسی: چارت شبه معین مطابق شکل (۲۱) صفحهٔ (۱۲۰) کتاب درسی.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۳۰دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان سؤال کنید: • کی می گوید که شبه معین چیست؟ بعد از شنیدن جواب بگویید که امروز موضوع درس ما شبه معین است. چارتی را که از قبل آماده نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید. به شکل شبه معین که در چارت مطابق صفحهٔ (۱۲۰) کتاب تهیه شده اشاره نموده تشریح کنید. – از شاگردان بپرسید: • فرق بین معین (لوزی) و شبه معین چیست؟ شاگردانی که جواب درست گفتند آن ها را تشویق کنید. بعد در مورد سؤال فوق وضاحت دهید که فرق بین شان این است: معین یک شکل مربع کج شده است که چهار ضلع آن مساوی، اضلاع و زوایای مقابل آن دو به دو باهم مساوی و موازی می باشند. شبه معین عبارت از مستطیل کج شده است که تنها اضلاع مقابل آن دو به دو موازی و مساوی بوده، زوایای مقابل آن نیز باهم مساوی می باشند. – از شاگردان سؤال کنید: • به شکل (۲۱) صفحهٔ (۱۲۰) کتاب درسی دقت کنید و بگویید که مساحت شبه معین مساوی به چیست؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند و به هدایت آن عمل می کنند. – شاگردان جواب می دهند. – شاگردان جواب می دهند.

	شاگردانی که جواب درست می گویند تشویق شوند. بعد شما رهنمایی نموده به تشریح بپردازید. – از یک شاگرد بخواهید تا یک شبه معین را روی تخته رسم نماید، طول اضلاع و اندازهٔ زوایای آن را معلوم کند. همزمان دیگر شان عین فعالیت را در کتابچه های شان کار کنند. اگر در ترسیم روی تخته اشتباه موجود باشد از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید و هدایت دهید تا فعالیت صفحهٔ (۱۲۰) کتاب را در کتابچه های خویش انجام دهند. شما از فعالیت شان مراقبت نمایید، در صورت ضرورت کمک و رهنمایی کنید. بعد از نمایندهٔ هر گروه دعوت کنید تا فعالیت خویش را روی تخته برای دیگران تشریح کنند.  ۱۰۷	– شاگردان جواب می دهند. – شاگرد دعوت شده شبه معین را روی تخته رسم می کند و شاگردان دیگر همزمان آن را در کتابچه های شان رسم می نمایند. – شاگردان در کـــار گروهی سهم می گیرند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید شبه معین چیست؟ • کی می تواند فورمول مساحت شبه معین را بنویسد؟ • کی می گوید، شناخت شبه معین در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما در این درس دانستید که شبه معین عبارت از شکل چهار ضلعی است که اضلاع مقابل آن دو به دو با هم موازی و مساوی زوایای مقابل آن دو به دو مساوی و اضلاع آن بر یکدیگر عمود نباشند مانند مستطیلی که کج شده باشد. ✓ شما دانستید که مساحت شبه معین = ارتفاع × قاعده ✓ شما دانستید که هر دو ارتفاع قطری یک مستطیل و شبه معین با هم مساوی می باشند.	

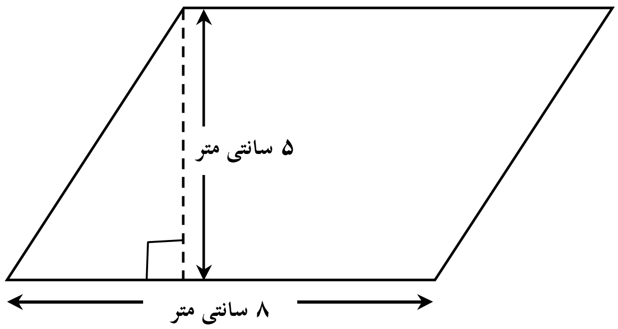
کارخانه گی:

– شبه معین را رسم نموده مساحت آن را در صورتی دریافت کنید که قاعدهٔ آن ۸ سانتی متر و ارتفاع آن ۵ سانتی متر باشد.

حل کارخانه گی:

چون مساحت شبه معین = قاعده × ارتفاع

پس مساحت شبه معین = ۸ × ۵ = ۴۰ سانتی متر مربع



درس هفتادم

عنوان: ذوزنقه

صفحه: (۱۲۱)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان ذوزنقه را بشناسند و مساحت آن را دریافت کرده بتوانند، تا در زنده گی روزمره از آن استفاده نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان ذوزنقه را بشناسند و مفهوم مساحت ذوزنقه را بدانند.
- شاگردان بتوانند انواع ذوزنقه را رسم کنند.
- شاگردان در مسائل هندسی و حیات روزمره از ذوزنقه و مساحت آن استفاده کرده بتوانند.

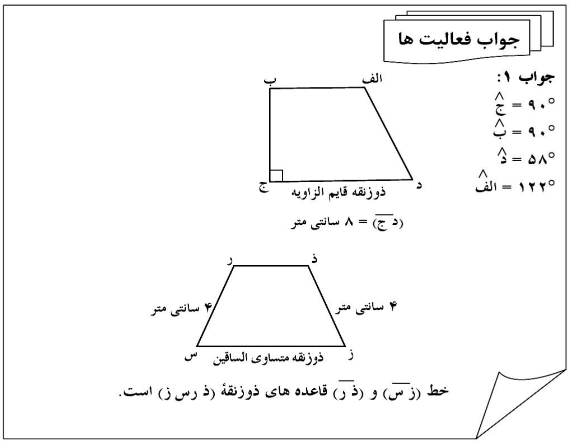
اصطلاحات جدید: ذوزنقه، قاعده های ذوزنقه، ساق های ذوزنقه، ذوزنقۀ قایم الزاویه، ذوزنقه متساوی الساقین، قطر ذوزنقه، ارتفاع ذوزنقه

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت اشکال (۲۲ – ۲۴) صفحۀ (۱۲۱) کتاب درسی

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۳۳ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • چهار ضلعی که اضلاع آن دو به دو موازی و مساوی بوده و زوایای آن قایم نباشد، به نام چی یاد می شود؟ • اگر چهار ضلعی یی داشته باشیم که صرف دو ضلع آن با هم موازی باشد، نام آن چی است؟ شاگردان را تشویق و رهنمایی نمایید. – چارت ذوزنقه را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید، و هر شکل را با سهم گیری شاگردان تشریح کنید. به شاگردان بگویید خطی که بر هر دو قاعده (اضلاع موازی) ذوزنقه عمود باشد به نام ارتفاع ذوزنقه یاد می شود. ساق های ذوزنقه را نشان دهید و توضیح دهید. ذوزنقۀ قایم الزاویه و ذوزنقۀ متساوی الساقین را با قطر آن ها تشریح کنید. – برای تفهیم مفهوم ذوزنقۀ متساوی الساقین و ذوزنقۀ قایم الزاویه از شاگردان بخواهید تا در کتابچه های خویش: • یک ذوزنقۀ قایم الزاویه را طوری رسم کنند که طول هر ساق آن ۱۰ سانتی متر باشد. • یک ذوزنقۀ قایم الزاویه را کیفی رسم کنند، ارتفاع و قطر آن را نشان دهند. همزمان از دو شاگرد به نوبت بخواهید تا هر کدام یک فعالیت را به روی تخته انجام دهد در صورت اشتباه روی تخته از یک شاگرد داوطلب بخواهید که آن را اصلاح نماید. بعد دیگر شاگردان حل های خود را با آن	– شاگردان علیک السلام گفته طبق هدایت معلم عمل می کنند. – شاگردان پاسخ می گویند. – شاگردان به توضیحات معلم محترم گوش فرا می دهند. – شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت می کنند و

<table>
<tr>
<td></td>
<td>مقایسه کنند.
– شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید تا فعالیت صفحهٔ (۱۲۱) کتاب درسی را در مشورت با همدیگر انجام دهند. شاگردان تشویق و رهنمایی شوند.
در ختم فعالیت گروهی، نمایندهٔ هر گروه را بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران توضیح دهند.


۱۰۸</td>
<td>شاگردان دعوت شده عین کار را روی تخته همزمان اجرا می کنند.

– شاگردان در گروه ها فعالیت می کنند و نمایندهٔ هر گروه فعالیت گروهی خویش را روی تخته انجام می دهند.</td>
</tr>
<tr>
<td>۵ دقیقه</td>
<td colspan="2">ارزیابی:
• کی می گوید که ذوزنقه چیست؟
• کی می تواند ذوزنقه متساوی الساقین و ذوزنقه قایم الزاویه را تعریف کند؟
• کی می تواند یک ذوزنقه متساوی الساقین کیفی رسم کند؟
• کی می گوید شناخت ذوزنقه و دانستن مساحت آن در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟
خلاصهٔ درس: شاگردان عزیز!</td>
</tr>
<tr>
<td>۵ دقیقه</td>
<td colspan="2">شما امروز ذوزنقه را شناختید که چهار ضلعی را گویند که صرف دو ضلع آن با هم موازی باشد. اگر دو ضلع ذوزنقه با هم مساوی باشند، آن را ذوزنقه متساوی الساقین گویند. اگر یک ضلع ذوزنقه بالای ضلع دیگر آن عمود باشد، ذوزنقه را ذوزنقه قایم الزاویه می نامند.
ارتفاع ذوزنقه عبارت از خطی است که از یک قاعده به قاعده دیگر آن عمود باشد، همچنان اضلاع موازی ذوزنقه را قاعده های ذوزنقه می نامند. خطی که دو رأس متقابل ذوزنقه را با هم وصل می کند به نام قطر ذوزنقه می نامند. ذوزنقه دارای دو قطر است. مساحت ذوزنقه از رابطه ذیل به دست می آید:
$\text{مساحت ذوزنقه} = \frac{\text{ارتفاع} \times \text{مجموع اضلاع موازی}}{۲}$</td>
</tr>
</table>

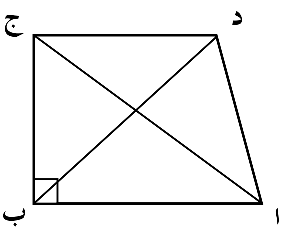
کارخانه گی:

– شاگردان یک ذوزنقهٔ قایم الزاویهٔ کیفی را در کتابچه های خویش رسم کنند و قطر های آن را نشان دهند.

جواب کار خانه گی:

ا ج قطر ذوزنقه

ب د قطر ذوزنقه



درس هفتاد ویکم

عنوان: منحرف

صفحه: (۱۲۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان منحرف را بشناسند و از دیگر چهار ضلعی ها تشخیص نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که منحرف چیست؟
- شاگردان مساحت منحرف را از مجموع مساحت های مثلث هایی که منحرف را تشکیل داده است دریافت کرده بتوانند.
- شاگردان بتوانند از دریافت مساحت اشکال منحرف شکل، در حیات روزمره استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: منحرف، زوایای داخلی

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت منحرف صفحهٔ (۱۲۲) کتاب درسی.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	- بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • اگر دو ضلع یک چهار ضلعی با هم موازی و دو ضلع دیگر آن غیر موازی باشد. چهار ضلعی به نام چی یاد می شود؟ • اگر هیچ یک از اضلاع یک چهار ضلعی با هم موازی نباشد، آن چهار ضلعی را به نام چی یاد می کنند؟ شاگردان فعال را تشویق و غیر فعال را رهنمایی کنید.	- شاگردان علیک السلام گفته طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند. - شاگردان جواب می دهند.
۳۰دقیقه	- چارت منحرف را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و بپرسید: • کدام یکی از اضلاع این شکل با هم موازی و مساوی اند؟ به شاگردان بگویید چهار ضلعی یی که اضلاع آن یک با دیگر موازی و مساوی نباشند منحرف گفته می شود. - از یک شاگرد بخواهید تا روی تخته یک منحرف را رسم و در آن ارتفاع های منحرف را نشان دهد و همزمان دیگر شاگردان در کتابچه های شان کار نمایند. در صورت اشتباه روی تخته از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید. - به شاگردان بگویید زاویه یی که از تقاطع دو ضلع منحرف در داخل تشکیل می شود، به نام زاویه داخلی آن یاد می شود و مجموع زوایای داخلی هر چهار ضلعی (مستطیل، مربع، معین، شبه	- شاگرد موظف روی تخته کار می کند و شاگردان دیگر همزمان در کتابچه های شان کار می نمایند.

	معین، ذوزنقه و منحرف) مساوی به چهار قایمه (°۳۶۰) است. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نمایید تا فعالیت صفحهٔ (۱۲۲) کتاب درسی را طبق هدایت آن انجام دهند. شاگردان فعال را تشویق نمایید. در ختم فعالیت گروهی، از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران توضیح دهند. **جواب کار خانه گی:** مساحت مثلث + مساحت مثلث = مساحت منحرف $\frac{۳,۵ \times ۳,۳}{۲} + \frac{۲ \times ۶}{۲}$ = مساحت منحرف $\frac{۱۱,۵۵}{۲} + \frac{۱۲}{۲}$ = مساحت منحرف $\frac{۱۲ + ۱۱,۵۵}{۲} = \frac{۲۳,۵۵}{۲} = ۱۱,۷۷۵$ ۱۱,۷۷۵ سانتی متر مربع = مساحت منحرف ۱۰۹	– شاگردان طبق هدایت معلم در گروه ها فعالیت می کنند. نمایندهٔ هر گروه فعالیت خویش را توضیح می دهد.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید که منحرف چیست؟ • کی می تواند یک منحرف را رسم کند؟ و مساحت آن را به دست بیاورد؟ • شناختن منحرف در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز منحرف را شناختید و آن عبارت از چهار ضلعی است که اضلاع آن مختلف بوده و موازی نمی باشند. مساحت منحرف را طوری به دست می آوریم که منحرف را به دو مثلث تقسیم می نماییم، مساحت مثلث را از قبل آموخته اید. مجموع مساحت های هر دو مثلث تشکیل شده در منحرف مساوی به مساحت همان منحرف می باشد و دانستید که مجموع زوایای داخلی هر چهار ضلعی مساوی به (°۳۶۰) است.	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۱۲۲) کتاب درسی را در کتابچه های خویش انجام دهند.

درس هفتاد ودوم

عنوان: دایره

صفحه: (۱۲۳ – ۱۲۴)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان دایره و اشکال دایره وی را بشناسند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان دایره را بشناسند.
- شاگردان بتوانند، قوس، قطر، شعاع، نیم دایره، قطعه و قطاع دایره را در دایره مشخص نموده نشان دهند.
- شاگردان از شناخت دایره و اجزای آن احساس خوشی نمایند و اشکال دایروی را در حیات روزمره به کار ببرند.

اصطلاحات جدید: دایره، مرکز دایره، قوس دایره، قطر دایره، شعاع دایره، قطعه دایره، قطاع دایره، مستوی، سطح دایره.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت اشکال ۲۷، ۲۸ و ۲۹ صفحهٔ های (۱۲۳ و ۱۲۴) کتاب درسی.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۳۰دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • آفتاب در آسمان چی شکل دارد؟ • شما بشقاب، تایر بایسکل یا موتر، دهن تنور، تاوهٔ نان پزی را دیده اید، تمام این ها شکل چی را دارند؟ شاگردان تشویق و رهنمایی شوند. – یک دایره رسم کنید و بپرسید: • این خط منحنی به نام چی یاد می شود؟ در صورتی که شاگردان جواب درست ارائه نتوانند کمک نمایید. • نقطهٔ ثابت راکه فاصلهٔ آن از تمام نقاط محیط دایره مساویست به نام چی دایره یاد می کنند؟ شاگردان حاضر جواب تشویق و غیر فعال توصیه و رهنمایی شوند. – چارت شکل (۲۷) صفحهٔ (۱۲۳) کتاب درسی را پیش روی صنف آویزان و تشریح کنید. – دایره را روی تخته رسم کنید و دو نقطه محیط دایره را به وسیلهٔ خط مستقیم با هم وصل کنید و بپرسید: • خط مذکور به نام چی دایره یاد می شود؟ – دو نقطهٔ محیط دایره را توسط خط مستقیم طوری وصل کنید که خط از مرکز دایره بگذرد و بپرسید: • خط رسم شده به نام چی یاد می شود؟	– شاگردان ادای سلام و احترام نموده طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان به سؤال ها پاسخ می دهند. – شاگردان پاسخ می دهند.

	• به نظر شما قطر دایره چند برابر شعاع خواهد بود؟ • قسمتی از سطح دایره را که توسط وتر جدا شده باشد به نام چی دایره یاد می کنند؟ • سطحی که بین وتر دایره و قوس دایره محدود شده است به چی نام در دایره یاد می شود؟ شاگردان تشویق و رهنمایی شوند. – دو شعاع دایره را رسم کنید و بپرسید: • هرگاه قسمتی از دایره توسط دو شعاع و قوس آن احاطه شود به نام چی یاد می شود؟ شاگردان تشویق و رهنمایی شوند. – چارت اشکال (۲۸ و ۲۹) صفحه های ۱۲۳ و ۱۲۴ کتاب درسی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و درس را تشریح کنید. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید تا فعالیت صفحهٔ (۱۲۴) کتاب درسی را در مشورت با همدیگر انجام دهند. – در ختم فعالیت از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته انجام دهد و به دیگران توضیح نماید.	– شاگردان به توضیحات معلم محترم گوش فرا می دهند. – شـــاگردان طبـــق هدایت عمل می کنند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید که دایره و سطح دایره وی چیست؟ • کی می تواند یک دایرهٔ کیفی را رسم کند و در آن مرکز، وتر، شعاع، قطر، قطعه و قطاع دایره را نشان دهد؟ • کی می گوید که یادگیری درس امروز چی اهمیت دارد؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! در درس امروز دایره را با اجزای آن شناختید طوری که: منحنی بسته در یک مستوی؛ طوری که تمام نقاط آن از یک نقطهٔ ثابت هم فاصله باشد دایره نامیده می شود. نقطه ثابت را مرکز دایره گویند. فاصله بین مرکز و محیط دایره را شعاع دایره گویند. خطی که دو نقطهٔ محیط دایره را با هم وصل کند وتر دایره یاد می شود. قسمتی از سطح دایره که بین وتر و قوس دایره محدود شده باشد قطعهٔ دایره گفته می شود. وتریکه از مرکز بگذرد قطر دایره است و اندازهٔ آن دو چند اندازهٔ شعاع دایره است. قطر دایره، دایره را به دو نیم دایرهٔ مساوی تقسیم می کند. سطحی که توسط دو شعاع و قوس مربوط محدود شده باشد به نام قطاع دایره یاد می شود. به خاطر داشته باشید که سطح مستوی، سطحی است که هرگاه خط کش را روی آن بگذاریم تمام نقاط خط کش روی آن قرار گیرد.	

کارخانه گی:

– شاگردان تعریف دایره، مرکز، شعاع، سطح دایروی، قطر، قطعه، وتر و قطاع آن را حفظ و به خاطر بسپارند.

– شاگردان یک دایرهٔ کیفی را در کتابچه های خویش رسم و اجزای دایره را در آن نشان دهند.

درس هفتاد وسوم

عنوان: نسبت محیط و قطر دایره

صفحه: (۱۲۵)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

اهداف: فراگیری مفهوم محیط و قطر دایره و همچنان یادگیری مفهوم نسبت بین محیط و قطر دایره.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان محیط و قطر دایره را بشناسند.
- شاگردان نسبت بین محیط و قطر دایره را دریافت کرده بتوانند.
- شاگردان باید سؤال هایی راجع به نسبت بین محیط و قطر دایره را حل کنند و از آن در زنده گی روزمره استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: محیط دایره، قطر دایره

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال نمایید: • کی می گوید، قطر دایره چیست؟ بعد از شنیدن جواب درست از شاگردان بپرسید: • محیط دایره چیست؟	– شاگردان جواب می گویند.
۳۰دقیقه	بعد از شنیدن جواب درست از شاگردان، یک دایره روی تخته رسم کنید و قطر، محیط دایره را در آن نشان دهید، سپس درس جدید را طوری توضیح دهید که شاگردان نیز سهیم باشند. – شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید و به هر گروه وظیفه دهید تا فعالیت صفحهٔ ۱۲۵ کتاب را با مشورت یک دیگر انجام دهند. در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی را که انجام داده اند به دیگران توضیح دهند. **جواب فعالیت ها** جواب ۱: محیط دایره = قطر دایره × π قطر دایره = محیط دایره ÷ π قطر دایره = ۸۸ × $\frac{۷}{۲۲}$ قطر دایره = ۲۸ سانتی متر جواب ۲: محیط دایره = قطر دایره × π محیط دایره = ۲۱ × $\frac{۲۲}{۷}$ محیط دایره = ۶۶ سانتی متر	– شاگردان جواب می گویند و در تشریح معلم سهم می گیرند. – شاگردان جواب می گویند. – شـــاگردان به شکل گروهی کار می کنند.

ارزیابی:

- کی می گوید فرق محیط و قطر دایره چیست؟
- کی می تواند قیمت پای π، ($\frac{۲۲}{۷}$) را پیدا کند؟
- اگر محیط دایره معلوم باشد قطر آن از کدام فورمول محاسبه می شود؟

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

شما در این درس یاد گرفتید منحنی بسته ایکه تمام نقاط آن از یک نقطهٔ ثابت به فواصل مساوی قرار داشته باشد به نام دایره و طول همین دایره محیط آن را معرفی می کند. قطعه خطی که از مرکز دایره گذشته و دو نقطهٔ محیط دایره را با هم وصل می کند قطر دایره نامیده می شود.

شما دانستید هرگاه قطر دایره را به هفت واحد تقسیم نماییم محیط آن مساوی به ۲۲ واحد می شود یا به عبارت دیگر، اگر محیط دایره را به ۲۲ واحد تقسیم نماییم قطر آن مساوی به هفت واحد می شود. این نسبت محیط بر قطر را پای می نامند که یک عدد ثابت است و توسط این علامه (π) نشان داده می شود و قیمت (π) مساویست به: $\pi = \frac{\text{محیط}}{\text{قطر}} = \frac{۲۲}{۷} = ۳,۱۴۲۸$

کارخانه گی:

- در کتابچه های خود حل کنند.
- اگر محیط دایره ۲۶۴ واحد باشد قطر آن چند خواهد بود؟

درس هفتاد وچهارم

عنوان: مساحت دایره

صفحه: (۱۲٦)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بتوانند مساحت دایره و سطوح دایره وی شکل را دریابند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مساحت دایره را بدانند.
- شاگردان بتوانند مساحت دایره را که شعاع و یا قطر آن معلوم باشد به دست آورند.
- شاگردان به اهمیت دریافت مساحت دایره پی برده و در حیات روزمره از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: مساحت دایره، محیط دایره

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و گروهی

مواد ممد درسی: چارت دایره که در آن محیط، شعاع و قطر دایره نشان داده شده باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – چارت را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان نموده، شاگردان را متوجه ساخته و بپرسید: • شعاع دایره چیست؟	– شاگردان ادای سلام و احترام نموده طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان با استفاده از چارت به سؤال ها پاسخ می دهند.
۳۰دقیقه	• قطر دایره را تعریف کنید. • قطر دایره با شعاع دایره چی رابطه دارد؟ • منظور از محیط دایره چیست؟ • مساحت دایره چی را می گویند؟ • نسبت محیط و قطر دایره چند است و به نام چی یاد می شود؟ شاگردان رهنمایی و تشویق شوند. – از شاگردان بپرسید: • کی می تواند محیط و مساحت دایره یی را دریابد که قطر آن ۵ سانتی متر باشد؟ اگر شاگردان قادر به حل سؤال فوق نبودند شما حل کنید. – از دو شاگرد بخواهید که یکی محیط و دیگری مساحت دایره را روی تخته دریابند؛ طوری که طول شعاع آن ۷ سانتی متر باشد. شاگردان دیگر همزمان عین سؤال را در کتابچه های شان حل نمایند. هرگاه در حل روی تخته اشتباه باشد از یک شاگرد داوطلب	– شاگردان چنین حل می کنند. محیط دایره = قطر × π محیط دایره = (شعاع + شعاع) × π محیط دایره = (۷ + ۷) × $\frac{۲۲}{۷}$ محیط دایره = $\cancel{۱۴}^{۲} \times \frac{۲۲}{\cancel{۷}_{۱}} = ۴۴$ محیط دایره = ۴۴ سانتی متر مساحت دایره = $(\text{شعاع})^{۲} \times \pi$ مساحت دایره = $۷^{۲} \times \frac{۲۲}{۷}$ مساحت دایره = $\cancel{۴۹}^{۷} \times \frac{۲۲}{\cancel{۷}_{۱}} = ۱۵۴$

	بخواهید آن را اصلاح نماید. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید تا محیط و مساحت دایره یی را دریابند که شعاع آن ۳.۵ سانتی متر باشد. در ختم فعالیت از نمایندهٔ گروه ها بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته انجام دهد.	۱۵۴ سانتی متر مربع = مساحت دایره –
۵ دقیقه ۵ دقیقه	**ارزیابی:** ● کی می گوید، مساحت و محیط دایره چیست؟ ● کی می تواند مساحت و محیط دایره یی را دریابد که شعاع آن ۱۴ سانتی متر باشد؟ ● دانستن محیط و مساحت دایره در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز محیط و مساحت دایره را آموختید، طوری که مقصد از محیط دایره عبارت از دریافت طول خط منحنی دایره است. مساحت دایره عبارت از دریافت اندازه سطح دایره است که توسط محیط دایره احاطه شده است. شما توانستید که در صورت داشتن طول شعاع یا قطر دایره، محیط و مساحت دایره را دریابید. محیط دایره را به وسیلهٔ فورمول (π × قطر = محیط دایره) و مساحت دایره را توسط فورمول ($\frac{\pi}{۴}\cdot$ (قطر)^{۲} = مساحت دایره) می توان دریافت. شما دانستید که π عبارت از نسبت محیط و قطر هر دایره است که قیمت آن مساوی به $\frac{۲۲}{۷}$ یا ۳.۱۴۲۸ می باشد. حال شما می توانید به ساده گی محیط و مساحت سطوح دایره وی شکل را محاسبه کنید. و در حیات روزمره به کار برید.	

کارخانه گی:

– شاگردان محیط و مساحت دایره یی را در کتابچه های خویش دریابند که قطر آن ۲ سانتی متر باشد.

حل کارخانه گی:

π × قطر = محیط دایره

۳.۱۴۲۸ × ۲ = محیط دایره

۶.۲۸۵۶ سانتی متر = محیط دایره

$\frac{\pi}{۴}$ × (قطر)^{۲} = مساحت دایره

$\frac{۳,۱۴۲۸}{۴} \times ۲^{۲}$ = مساحت دایره

$\frac{۳,۱۴۲۸}{\cancel{۴}} \times \cancel{۴}$ = مساحت دایره

۳.۱۴۲۸ سانتی متر مربع = مساحت دایره

درس هفتاد وپنجم – بخش اول

عنوان: سؤالها

صفحه: (۱۲۷)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

اهداف:

- شاگردان مستطیل، شبه معین را رسم کرده بتوانند.
- شاگردان مساحت اشکال مستطیل شکل را دریافت کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به اهداف:

- شاگردان مفهوم سؤال های عبارتی مربوط ترسیم و دریافت مساحت اشکال هندسی را بدانند.
- شاگردان بتوانند سؤال های مربوط را تحلیل و حل نمایند.
- شاگردان از حل تمرینات احساس خوشی نموده و در حیات روزمره از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت حل سؤال های شماره ۱، ۲ و ۳ و چارت اشکال صفحهٔ (۱۲۷) کتاب درسی.

جریان درس:

الف

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • قبل از اینکه به حل سؤال های عبارتی بپردازید در قدم اول چی باید کرد؟	– شاگردان ادای احترام نموده طبق هدایت عمل می کنند.
۳۰دقیقه	• هرگاه بخواهید یک شکل هندسی (مستطیل، شبه معین) را رسم کنید. کدام مراحل را در نظر باید گرفت؟ – شاگردان تشویق و رهنمایی شوند. – از شاگردان بخواهید که سؤال های عبارتی (۱، ۲ و ۳) تمرین صفحهٔ (۱۱۴) را به دقت بخوانند و اشکال آن ها را در کتابچه های خویش رسم نمایند. – در ختم فعالیت سؤال های (۱، ۲ و ۳) را چنین حل کنید و مراحل ذیل را در نظر بگیرید. • در ترسیم مستطیل یک خط افقی $(\overline{\text{الف ب}})$ به طول ۱۰ سانتی متر = ۱ دیسی متر رسم کنید. • از انجام های خط $(\overline{\text{الف ب}})$ دو زاویه قایم (۹۰°) رسم کنید. • از ضلع دوم هر دو زاویه به طول های (۸ ، ۸) سانتی متر جدا کنید. • نقاط جــدا شده (ج) و (د) را با هـــم وصل کنید مستطیل (الف ب ج د) تشکیل می شود. • نقاط (الف) و (ج) را با هم وصل کنید، خط $(\overline{\text{الف ج}})$ قطر	– شاگردان پاسخ می دهند.

	مستطیل (الف ب ج د) است.	
	– برای ترسیم شبه معین (سؤال ۲) یک شاگرد را بخواهید تا ترسیم شبه معین را قدم به قدم روی تخته انجام دهد در صورت مشکل آن را رهنمایی کنید.	– شـــاگردان طبق هدایـــت معلم کار می کنند.
	– برای ترسیم (سؤال ۳) یک شاگرد را بخواهید تا مراحل ترسیم سؤال مذکور را روی تخته پیش ببرد و شبه معین را رسم نماید.	– شاگردان مقایسه می کنند.
	– چارت حل سؤال های (۱، ۲ و ۳) صفحهٔ (۱۱۴) را که از قبل تهیه کرده اید پیش روی صنف آویزان کنید و از شاگردان بخواهید که فعالیت انجام شدهٔ خویش را با اشکال چارت مقایسه نمایند.	– شاگردان طبق هدایت عمل می کنند.
	– شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید تا ترسیمات زیر را در مشورت با همدیگر انجام دهند. مستطیلی به طول ۱۲ سانتی متر و عرض ۸ سانتی متر رسم کنند. شبه معینی را که طول آن ۱۰ سانتی متر و عرض آن ٦ سانتی متر بوده و زاویه بین طول و عرض آن (°۷۰) باشد رسم کنند.	– نمایندهٔ هر گروه فعالیت گروهی خویش را به دیگران تشریح می کنند.
	– در ختم فعالیت از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران توضیح نمایند.	
	– شاگردان را تشویق و رهنمایی کنید.	

تمرینات:

۱. مستطیلی را رسم کنید که طول آن یک دیسی متر و عرض آن ۸ سانتی متر است، اولاً قطر آن‌را رسم نموده طول آن‌را اندازه گیری نمایید بعداً مساحت مستطیل را پیدا کنید.
۲. طول و عرض یک شبه معین به ترتیب ۶ سانتی متر و ۳،۵ سانتی متر بوده و زاویه بین آنها (°۶۰) میباشد آنرا رسم کنید.
۳. طول قطر اطول یک شبه معین ۸ سانتی متر وقطر اصغر آن ۵ سانتی متر میباشد. زاویه ایکه این دوقطر بایکدیگر میسازند (°۱۲۰) استآن‌را رسم کنید.
۴. مساحت یک زمین مستطیل شکل (۲۴۰۰) متر مربع است. اگر طول زمین ۶۰ متر باشد عرض زمین مستطیل شکل را دریافت نمایید.
۵. باغ مستطیل شکلی که طول آن دو چند عرض آنست در نظر بگیرید، اگر عرض آن (۴۰۰) متر باشد مساحت آن‌را پیدا کنید.
۶. مساحت باغی را دریافت نمایید که طول آن (۲۰۰) متر بوده و عرض آن نصف طولش باشد.
۷. زمینی به طول (۵۴۰۰) متر و به عرض (۳۶۰) متر بوده که بین (۴) برادر طور مساویانه تقسیم میشود، حصهٔ هر برادر چند متر مربع می‌شود؟
۸. یک چوکات آیینهٔ روی مستطیل شکل که طول آن ۸ سانتی متر و عرض آن ۴ سانتی متر است در اثر وارد کردن فشار بالای آن، شکل شبه معین را به خود می گیرد آیا در مساحت آن فرقی پیدا میشودیانه؟
۹. اگر شعاع یک دایره (۲۵) سانتی متر باشد قطر آن چند سانتی متر است؟
۱۰. اگر شعاع یک دایره ۴ سانتی متر باشد محیط آن چند سانتی متر خواهد بود؟
۱۱. قطر دایره یی را معلوم کنید که محیط آن (۴۴) سانتی متر باشد.
۱۲. مساحت دایره یی را پیدا کنید که قطر ش (۱۵) سانتی متر باشد.
۱۳. اگر قاعده یک معین ۲۱ دیسی متر و ارتفاع آن ۵ سانتی متر باشد، مساحت معین را به سانتی متر مربع دریافت کنید.
۱۴. مساحت یک زمین که شکل معین را دارد (۲۴۰۰) متر مربع است. هرگاه قاعدهٔ آن (۱۲۰۰۰۰) سانتی متر باشد. ارتفاع آن‌را به سانتی متر پیدا کنید.
۱۵. ارتفاع یک شبه معین ۲۰ سانتی متر و قاعدهٔ آن ۱۰۰سانتی متر است. مساحت آن‌را به متر مربع دریافت نمایید.

۱۶ – مساحت دایره یی را پیدا کنید که قطر آن ۱۴ سانتی متر باشد.

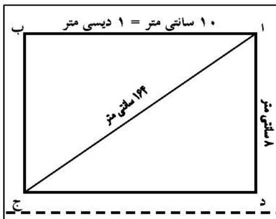
۱۷– اضلاع موازی یک ذوزنقه به ترتیب ۳۵ دیسی متر ، ۱۵۰ سانتی متر است.

هرگاه ارتفاع ذوزنقه ۱۲.۵ سانتی متر باشد مساحت ذوزنقه را به سانتی متر مربع دریافت کنید.

۱۸– مساحت یک میدان فتبال که به شکل ذوزنقه می باشد (۳۰۰۰) متر مربع است، هرگاه طول الضلاع موازی آن به ترتیب (۸۰) متر، (۴۰) متر باشند. مطلوب است ارتفاع ذوزنقه

جواب تمرینات:

جواب ۱:

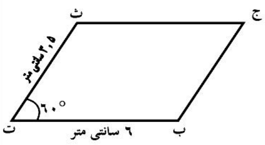


عرض × طول = مساحت مستطیل

۸ سانتی متر × ۱۰ سانتی متر = مساحت مستطیل

۸۰ سانتی متر مربع = مساحت مستطیل

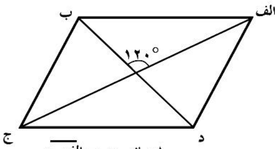
جواب ۲:



ابتدا قطعه خطی به طول ٦ سانتی متر رسم می کنیم. انجام (ت) قطعه خط $\overline{\text{ب ت}}$ را مرکز گرفته زاویه °٦۰ رسم می کنیم و از ضلع جدید نقطه (ث) را به اندازه ۳،۵ سانتی متر جدا می کنیم. از انجام (ب) قطعه خط $\overline{\text{ب ت}}$ زاویه (°۱۲۰) را رسم می کنیم. به اندازه ۳،۵ سانتی متر از ضلع جدید نقطه (ج) را جدا می کنیم. نقاط (ج) و (ث) را با هم وصل می کنیم.
شبه معینی (ب ت ث ج) مطلوب است.

جواب ۳:

قطعه خط (الف ج) را به طول ۸ سانتی متر رسم می کنیم نقطه تنصیف خط (الف ج) را پیدا کرده مرکز می گیریم و یک زاویه (°۱۲۰) را رسم می کنیم.
نقطه (ب) را به اندازه ۲،۵ سانتی متر جدا می کنیم. نقطه (ب) را به نقطه تصنیف خط (الف ج) وصل نموده و به اندازه ۲،۵ سانتی متر آن را امتداد می دهیم. انجام های قطر ها را به یکدیگر وصل می کنیم.
شبه معینی که قطر های آن به ترتیب ۸ سانتی متر و ۵ سانتی متر بوده و زاویه بین آن ها (°۱۲۰) باشد.



۸ سانتی متر = $\overline{\text{الف ج}}$

۵ سانتی متر = $\overline{\text{ب د}}$

۱۱۴

حل سؤال ١٦

مساحت دایره = (قطر)۲ × π/۲

سانتی متر مربع ۱۵۳.۸۶ = ۳.۱۴/۴ × ~~۱۹۶~~ ۴۹ = ۳.۱۴/۴ × (۱۴) =

حل سؤال ۱۷ :

مساحت ذوزنقه = (ارتفاع × مجموع اضلاع موازی) / ۲

مساحت ذوزنقه = (سانتی متر ۱۲.۵ × (سانتی متر ۱۵۰ + دیسی متر ۳۵)) / ۲

= (سانتی متر ۱۲.۵ × (سانتی متر ۱۵۰ + سانتی متر ۳۵۰)) / ۲

سانتی متر مربع ۳۱۲۵ = ~~۶۲۵۰~~ ۳۱۲۵ / ~~۲~~ ۱ = (۵۰۰ × ۱۲.۵) / ۲

حل سؤال ۱۸

مساحت ذوزنقه = (ارتفاع × مجموع اضلاع موازی) / ۲

۳۰۰۰ = (ارتفاع (۴۰ متر + ۸۰ متر)) / ۲

۳۰۰۰ = (ارتفاع × (۱۲۰ متر)) / ۲

ارتفاع × ۱۲۰ = ۲ × ۳۰۰۰

ارتفاع × ۱۲۰ = ۶۰۰۰

ارتفاع = ~~۶۰۰۰~~ ~~۳۰۰~~ ۵ / ~~۱۲۰~~ ~~۲~~ ۱ = متر ۵

جواب ۴:

مساحت زمین = طول × عرض

عرض = مساحت زمین ÷ طول

عرض = ۲۴۰۰ متر مربع ÷ ۶۰ متر

عرض = ۴۰ متر

مساحت زمین = ۲۴۰۰ متر مربع

طول زمین = ۶۰ متر

عرض = ?

جواب ۵:

مساحت = طول × عرض

مساحت = طول = ۲ × ۴۰۰

مساحت = ۸۰۰ × ۴۰۰

مساحت = ۸۰۰ متر × ۴۰۰ متر

مساحت = ۳۲۰۰۰۰ متر مربع   مساحت باغ مذکور

عرض = ۴۰۰ متر

طول = عرض × ۲

مساحت = ?

جواب ٦:

مساحت = طول × عرض

مساحت = عرض = ۲۰۰/۲ = ۱۰۰

مساحت = طول × عرض

مساحت = ۲۰۰ × ۱۰۰۰

مساحت = ۲۰۰۰۰ متر مربع   مساحت باغ مذکور

طول = ۲۰۰ متر

عرض = طول/۲

مساحت = ?

جواب ۷:

مساحت = طول × عرض

مساحت = ۵۴۰۰ متر × ۳٦۰ متر

مساحت = ۱۹۴۴۰۰۰ متر مربع

سهم هر نفر = مساحت ÷ ۴

سهم هر نفر = ۱۹۴۴۴۰۰ متر مربع ÷ ۴

سهم هر نفر = ۴۸٦۰۰۰ متر مربع   سهم هر برادر

طول = ۵۴۰۰ متر

عرض = ۳٦۰ متر

مساحت = ?

? = ۴ ÷ مساحت

۱۱۴

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم مساحت مستطیل را می گوید؟ • کی می تواند سؤال ۴ تمرین صفحهٔ (۱۱۴) را حل کند؟ • دریافت مساحت مستطیل در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز حل سؤال های عبارتی را آموختید و دانستید که برای حل سؤال های عبارتی ابتدا تحلیل عبارات بسیار مهم می باشد، طوری که عبارات را به افادهٔ حسابی در آورده و به حل آن اقدام نمایید.

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال های ۵، ٦ و ۷ تمرین صفحهٔ (۱۲۷) کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نمایند.

درس هفتاد وپنجم – بخش دوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۱۲۷)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان سؤال های عبارتی را حل بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال های عبارتی را بدانند.
- شاگردان بتوانند سؤال های عبارتی را به جملات ریاضی تبدیل و حل نمایند.
- شاگردان از حل سؤال های عبارتی احساس خوشی نموده و در حیات روزمره از آن ها استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت حل سؤال ۱۳ با رسم آن (در ورق جداگانه حل شده و در رهنما موجود است)

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • سؤال (۸) صفحهٔ (۱۲۷) کتاب یک چوکات آیینهٔ روی مستطیل شکل که طول آن ۸ سانتی متر و عرض آن ۴ سانتی متر است. در اثر وارد کردن فشار بالای آن شکل شبه معین را به خود می گیرد، آیا در مساحت آن فرقی پیدا می شود؟	– شاگردان ادای احترام نموده طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند.
۳۰دقیقه	– به شاگردان بگویید که در مساحت آن تغییر به میان نمی آید. – از شاگردان بپرسید: • کی می گوید قطر یک دایره با شعاع آن چی ارتباط دارد؟ • اگر شعاع یک دایره ۲۵ سانتی متر باشد، قطر آن چند سانتی متر است؟ شاگردان را تشویق و رهنمایی کنید. – به شاگردان وظیفه دهید تا سؤال های (۹ و ۱۰) صفحهٔ ۱۲۷ کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نمایند. در عین زمان از دو شاگرد به نوبت بخواهید تا هر کدام یک سؤال را روی تخته حل نمایند. در اخیر فعالیت از شاگردان دیگر بپرسید که آیا سؤال ها روی تخته درست حل شده است؟ اگر پاسخ شاگردان منفی بود، اشتباه شاگردان را به وسیلهٔ شاگردان دیگر اصلاح سازید. – چارت حل سؤال (۱۳) صفحهٔ (۱۲۷) کتاب درسی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و آن را تشریح کنید و به	– شاگردان پاسخ های مختلف می دهند. – شاگردان: قطر دو برابر شعاع است. – شاگردان: قطر آن ۵۰ سانتی متر. – شاگردان طبق هدایت کار می کنند.

	شاگردان بگویید که ابتدا واحد های طول هر دو باید همجنس باشند و چون قاعده به دیسی متر داده شده ارتفاع به سانتی متر و از ما خواسته شده تا مساحت معینی را به سانتی متر مربع در یابیم، ابتداء قیمت قاعده (۲۱ دیسی متر) را به سانتی متر تبدیل می کنیم که ۲۱۰ سانتی متر می شود و قاعده را ضرب ارتفاع کنید مساحت معین از جنس سانتی متر مربع به دست می آید.	– شاگردان به توضیحات معلم گوش فرا می دهند.
	– شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید، تا سؤال های ۱۴ و ۱۵ صفحهٔ ۱۲۷ کتاب درسی را در مشورت با همدیگر حل نمایند.	– شاگردان در گروه ها فعالیت می نمایند.
	– در ختم فعالیت گروهی، از نماینده هر گروه بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح کنند. شاگردان را تشویق و رهنمایی کنید.	– نمایندهٔ هر گروه روی تخته فعالیت خویش را تشریح می کند.

جواب ۸: نه خیر در مساحت آن تغیر به میان نمی آید.

جواب ۹:
چون قطر دایره دو برابر شعاع آن است. پس قطر آن مساوی است به
۵۰ سانتی = ۲ × ۲۵ سانتی متر

جواب ۱۰:
محیط دایره را طور ذیل دریافت می کنیم.
۴ سانتی متر = شعاع
۸ سانتی متر = ۴ × ۲ = شعاع × ۲ = قطر
π × قطر = محیط دایره
۳,۱۴۲۸ × ۸ سانتی متر = محیط دایره
۲۵,۱۴۲۴ سانتی متر = محیط دایره   محیط دایره مذکور ۲۵,۱۴۲۴ سانتی متر است.

جواب ۱۱:
π × قطر = محیط دایره
قطر = محیط دایره / π = ۴۴ سانتی متر / (۲۲/۷)
قطر = ۴۴ سانتی متر / ۱ × ۷ / ۲۲
۱۴ سانتی متر = قطر   قطر دایره مذکور ۱۴ سانتی متر است.

جواب ۱۲:
$\frac{۳,}{۴}$ × ²(قطر) = مساحت دایره
$\frac{۳,۱۴۲۸}{۴}$ × ²(۱۵ سانتی متر) = مساحت دایره
۰,۷۸۵۴ × ۲۲۵ سانتی متر مربع = مساحت دایره
۱۷۶,۷۸۲۵ سانتی متر مربع = مساحت دایره   مساحت دایره مذکور ۱۷۶,۷۸۲۵ سانتی متر مربع است.

۱۱۴

جواب ۱۳:
۲۱۰ سانتی متر = ۱۰ × ۲۱ دیسی متر = قاعده
۵ سانتی متر = ارتفاع
? = مساحت معین
ارتفاع × قاعده = مساحت معین
۵ سانتی متر × ۲۱۰ سانتی متر = مساحت معین
۱۰۵۰ سانتی متر مربع = مساحت معین   مساحت معین مذکور از فی سانتی متر ۱۰۵۰ سانتی متر مربع است.

جواب ۱۴:
۲۴۰۰ متر مربع = مساحت معین
۱۲۰۰ متر = ۱۰۰ ÷ ۱۲۰۰۰۰ = ۱۲۰۰۰۰ سانتی متر = قاعده
? = ارتفاع
ارتفاع × قاعده = مساحت معین
ارتفاع = مساحت معین / قاعده = ۲۴۰۰ متر مربع / ۱۲۰۰ متر
۲۰۰ سانتی متر = ۱۰۰ × ۲ = ۲ متر = ارتفاع
ارتفاع معین مذکور از جنس سانتی متر مساوی به ۲۰۰ سانتی متر است.

جواب ۱۵:
۲۰ سانتی متر = ارتفاع شبه معین   قاعده × ارتفاع = مساحت شبه معین
۱۰۰ سانتی متر = قاعده شبه معین   ۱۰۰ سانتی متر × ۲۰ سانتی متر = مساحت شبه معین
? = مساحت شبه معین   ۲۰۰۰ سانتی متر مربع = مساحت شبه معین
۱۰۰۰۰ ÷ ۲۰۰۰ = مساحت شبه معین
۰,۲ متر مربع = مساحت شبه معین به متر مربع
مساحت شبه معین مذکور از جنس متر مربع مساوی به ۰,۲ متر مربع است.

۱۱۴

ارزیابی:

- کی محیط دایره را تعریف می کند؟
- کی می تواند قطر دایره یی را دریابد که محیط آن ۴۴ سانتی متر باشد؟ (سؤال ۱۱ صفحهٔ ۱۱۴ کتاب درسی).
- تحلیل سؤال های عبارتی هندسی در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟

خلاصهٔ درس: **شاگردان عزیز!** **امروز حل سؤال های عبارتی را آموختید و دانستید که در حل سؤال های عبارتی تحلیل و تجزیه عبارت سؤال بسیار مهم می باشد تا دریابیم که از ما چی خواسته شده است.** **بعد با استفاده از دانشی که در درس های قبلی کسب نموده ایم عبارات را به افاده حسابی تبدیل نموده و آن ها را حل می کنیم.**	

کارخانه گی:

- شاگردان سؤال شماره (۱۲) تمرینات صفحهٔ (۱۲۷) کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نمایند.

درس هفتاد وششم

عنوان: اجسام

صفحه: (۱۲۸)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: اجسام (مکعب، مکعب مستطیل، استوانه، منشور، هرم، مخروط و کره) و فرق بین اجسام منظم و غیر منظم را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مکعب را بفهمند.
- شاگردان مکعب را رسم نموده و قادر به پیدا نمودن مساحت کلی مکعب شده بتوانند.
- شاگردان از دریافت مساحت مکعب احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: اجسام، منظم، غیر منظم، مساحت کلی مکعب.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: کاغذ، قیچی، چارت اشکال صفحه ۱۲۸ کتاب.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی ● کی می گوید جسم چیست؟	– شاگردان احترام متقابل می کنند.
۳۰ دقیقه	– بعد از شنیدن جواب با سهم گیری شاگردان جسم تعریف و توضیح شود. – از شاگردان بپرسید: ● کی می گوید اجسام منظم چیست؟ و مثال دهد؟	– شاگردان جواب می گویند.
	– در صورت اخذ جواب درست، شاگردان تشویق شوند بعد شما درس را تشریح نموده مثال ها دهید. مانند: توپ فوتبال، قند خشتی، خشت تعمیراتی و غیره. – سؤال کنید: ● کی می تواند بگوید که اجسام غیر منظم چیست؟ مثال بدهند. شاگردانی که جواب درست می گویند تشویق شوند.	– شاگردان جواب می گویند.
	– چارت را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید. و شاگردان را رهنمایی کنید که آن شکل ها را در کاغذ رسم و بعد قیچی کنند. بعد به رویت چارت با سهم گیری شاگردان توضیح دهید. مثال ها دهید مانند سنگ، کلوخ و غیره. – سؤال کنید: ● کی می تواند بگوید مکعب چیست؟ – بعد از شنیدن جواب شما درس را تشریح کنید هم چنان	– شاگردان جواب مناسب می گویند.

	شاگردان را سهم بدهید تا مساحت کلی مکعب را پیدا نمایند. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده فعالیت صفحۀ (۱۱۵) را برای شان هدایت بدهید تا در صنف اجرا کنند و شما مراقبت نموده کمک و رهنمایی نمایید. – برای صحت فعالیت دیگران، نمایندۀ صنف را دعوت کنید تا فعالیت را پیش روی صنف انجام دهد.	– شاگردان جواب می گویند. – شـــاگردان به شکل گروهی کار می کنند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی جسم را تعریف می کند؟ • کی می تواند بگوید فرق بین اجسام منظم و غیر منظم چیست؟ • کی می تواند مکعب را رسم کند؟ • کی میتواند اهمیت اجسام منظم را در زنده گی روزمره بگوید؟	
۵ دقیقه	**خلاصۀ درس:** شاگردان عزیز! شما یاد گرفتید اشیایی که، کتله، وزن و جسامت داشته باشند جسم گفته می شوند. مانند: خشت، توپ فوتبال، کلوخ، سنگ های عادی، چوب و غیره. شما یاد گرفتید اجسامی که دارای سطوح منظم هندسی استند به نام اجسام منظم یاد می شوند. مانند خشت تعمیراتی، قند خشتی، توپ و غیره. و فهمیدید اجسامی که ذریعه سطوح غیر منظم احاطه شده باشند به نام اجسام غیر منظم یاد می شوند. مانند کلوخ، سنگ و غیره. هم چنان شما دانستید که مکعب جسمیست که توسط شش مربع محدود شده باشد، اضلاع، زوایا و سطوح مکعب با هم مساوی اند. و مساحت کلی مکعب مساوی است به (ضلع × ضلع) × ٦	

کارخانه گی:

شکل ۳۲ صفحۀ ۱۲۸ را از کاغذ بسازند و به وسیلۀ قات کردن هر ضلع مربع آن یک مکعب بسازند.

درس هفتاد وهفتم

عنوان: حجم مکعب، مکعب مستطیل، استوانه

صفحه: (۱۲۹)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان حجم مکعب را بدانند و در مورد معرفت با مکعب مستطیل و استوانه معلومات حاصل نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم حجم مکعب، حجم مکعب مستطیل را بدانند.
- شاگردان استوانه راتعریف نموده بتوانند، از آن مثال ها بدهند و حجم مکعب را محاسبه نمایند.
- شاگردان از دریافت حجم مکعب و مکعب مستطیل احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: حجم مکعب، مکعب مستطیل، استوانه.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارتی که در آن اشکال مکعب، مکعب مستطیل و استوانه. مانند اشکال (۳۳ و ۳۴) صفحهٔ ۱۲۹ نمایش داده شده باشد، (قوطی گوگرد، خشت تعمیراتی)

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال کنید: ● کی می گوید مکعب چیست؟ – بعد از شنیدن جواب، جسمی را که به شکل مکعب باشد طور عملی نشان دهید و حجم آن را تشریح کنید.	– شاگردان جواب می گویند.
۳۰دقیقه	– سؤال کنید: ● کی می گوید مکعب مستطیل چیست؟ – بعد بپرسید: ● خشت های تعمیراتی چگونه اشکال هندسی را دارند؟ – کی می تواند از اشکال مکعب مستطیل مثال بدهد؟ آنهایی که جواب درست می گویند تشویق شوند. بعد شما در مورد مکعب مستطیل معلومات داده گوگرد یا یک جلد کتاب را به طور عینی به حیث نمونهٔ مکعب مستطیل نشان دهید. مثال های دیگری از مکعب مستطیل از شاگردان بخواهید. – سؤال کنید: ● که می گوید استوانه چیست؟ ● آیا می توانید یک شی که استوانه یی شکل باشد مثال دهید؟ – جواب های شاگردان را بشنوید بعد خود شما درس را توضیح	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان جواب می گویند.

	نمایید و یک ورق کاغذ را لوله نموده طور عملی شکل استوانه را نشان دهید. – از یک شاگرد بخواهید تا مساحت کلی و حجم خشتی را که دارای طول ۲۴ سانتی متر، عرض ۱۲ سانتی متر و ضخامت ٦ سانتی متر است روی تخته محاسبه نماید. همزمان شاگردان دیگر عین فعالیت را انجام دهند. هرگاه در محاسبۀ روی تخته اشتباهی باشد شاگرد داوطلب را وظیفه دهید که اصلاح نماید. – شاگردان را به گروه های مناسب تنظیم کنید و انجام فعالیت صفحۀ (۱۲۹) را به آن ها هدایت دهید. شما از شاگردان مراقبت نموده همکاری لازم نمایید. – نمایندۀ هر گروه طرز فعالیت خویش را برای دیگران بیان کند.	– شاگرد دعوت شده سؤال را روی تخته حل می کند، همزمان شاگردان دیگر آن را در کتابچه های شان حل می نمایند. – شاگردان در کار گروهی به طور فعال سهم می گیرند.
۵ دقیقه ۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی یک نمونه یی از مکعب و مکعب مستطیل را نام می گیرد؟ • کی می تواند فرق بین فورمول حجم مکعب و حجم مکعب مستطیل را بنویسید؟ • کی می تواند مثال هایی از اشکال استوانه یی بدهد؟ **خلاصۀ درس:** شاگردان عزیز! شما دانستید که حجم مکعب = ضلع × ضلع × ضلع است. شما یاد گرفتید که مکعب مستطیل، عبارت از مکعبی است که سطوح (وجوه) مقابل آن دو به دو با هم مساوی اند. مانند قوطی گوگرد و غیره. هم چنان فهمیدید که حجم مکعب مستطیل = طول × عرض ×ضخامت آن می باشد. استوانه را شناختید و آن جسمی است که ذریعۀ دو سطح دایره وی و یک سطح منحنی احاطه شده باشد. مانند نل بخاری و غیره، سطوح دایره یی را قاعده های استوانه می نامند.	

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحۀ (۱۲۹) کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل کنید.

درس هفتاد وهشتم

عنوان: منشور

صفحه: (۱۳۰)
وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان منشور را بشناسند، با اقسام آن آشنایی حاصل نمایند و در زنده گی از آن استفاده نمایند.
نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که منشور چیست.
- شاگردان فرق بین انواع منشور را بدانند.
- شاگردان بتوانند انواع منشور را رسم نمایند.
- از انواع منشور که در زنده گی از آن استفاده می شود نام ببرید.

اصطلاحات جدید: منشور، قاعده تین، سطوح جانبی، منشور مثلث القاعده، مربع القاعده، مخمس القاعده، مسدس القاعده، منشور قایم.
روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی.
مواد ممد درسی: چارت شکل ۳۵ صفحهٔ ۱۳۰ کتاب درسی، خط کش و گونیا.
جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – چارت شکل (۳۵) صفحهٔ ۱۳۰ را پیش روی صنف آویزان کنید و بپرسید.	– شاگردان احترام متقابل می نمایند و به هدایات معلم عمل می کنند.
۳۰دقیقه	• کی می گوید مکعب چیست؟ • کی می تواند از یک ورق کاغذ استوانه بسازد؟ – بعد از شنیدن جواب های مناسب شاگردان تشویق شوند. • کی می گوید منشور چیست؟ – بعد از شنیدن جواب ها منشور را با استفاده از چارت تعریف و تشریح کنید. – بعد سؤال کنید: • کی می تواند انواع منشور ها را بگوید؟ – بعد از شنیدن جواب ها به چارت اشکال ۳۵ صفحهٔ ۱۳۰ کتاب درسی اشاره کنید و انواع منشور ها را معرفی کنید. – از یک شاگرد بخواهید تا یک منشور مثلث القاعده را روی تخته رسم کند و این فعالیت را در عین زمان به همه شاگردان هدایت بدهید تا این فعالیت را در کتابچه های خود انجام بدهند. اگر در آخر به کار شاگرد روی تخته اشتباهی وجود داشت از یک	– شاگردان آماده گی نشان می دهند. – شاگردان فکر می کنند و جواب می گویند. – شاگردان جواب مناسب می گویند. – شاگرد دعوت شده منشور مثلث القاعده را روی تخته رسم می کند، همزمان شاگردان دیگر آن

	شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح کند. معلم همکاری و رهنمایی می نماید. – شاگردان را به گروه های مناسب تنظیم کنید و هدایت بدهید تا فعالیت های صفحهٔ (۱۱۷) کتاب درسی را انجام بدهند. شما از کار و فعالیت شاگردان مراقبت نموده همکاری و راهنمایی لازم بنمایید. جهت اصلاح کار دیگران نمایندهٔ هر گروه کار گروه خود را روی تخته توضیح بدهد.	را در کتابچه های شان رسم می نمایند. – شـــاگردان به شکل گروهی کار می کنند و در کار گروهی به صورت فعال سهم می گیرند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید منشور قایم چیست؟ • کی می تواند منشور مسدس القاعده را در شکل نشان بدهد؟ • کی می گوید منشورها توسط چی از همدیگر تشخیص می شوند؟ • کی اهمیت اجسام منشوری را در زنده گی روزمره بیان می کند؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! – شما دانستید، منشور جسمیست که سطوح قاعده تین آن از مضلعات و سطوح جانبی آن از مستطیل ها تشکیل شده باشد. – هم چنان فهمیدید که اگر سطح قاعده تین (قاعدهٔ پایینی و بالایی) منشور مثلث باشد، به نام مثلث القاعده و اگر مربع باشد مربع القاعده و غیره یاد می شود. – به همین ترتیب دانستید اگر وجه جانبی یک منشور به سطح قاعدهٔ آن عمود باشد، آن منشور را منشور قایم می نامند.	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ ۱۳۰ را در کتابچه های خویش حل نموده با خود می آورند.

درس هفتاد و نهم

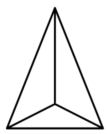
عنوان: هرم

صفحه: (۱۳۱)
وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان هرم را بشناسند.
نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان هرم را به حیث یک جسم بشناسند.
- شاگردان بتوانند هرم را از اجسام منظم هندسی دیگر فرق کنند.
- شاگردان بتوانند مدل هرم را از کاغذ تهیه کنند.
- شاگردان از شناخت هرم و ساختن آن در کاغذ احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: هرم، هرم مثلث القاعده، هرم مربع القاعده، هرم مخمس القاعده و هرم مسدس القاعده.
روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کارگروهی.
مواد ممد درسی:
۱- چارت اشکال صفحه (۱۳۱) کتاب درسی.
۲- چارت هرم مثلث القاعده. ⟵



جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	- بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی - چارت صفحهٔ (۱۳۱) را که از قبل تهیه نموده اید، پیش روی صنف آویزان کنید شکل چارت را در نظر گرفته بپرسید.	- شاگردان ادای احترام نموده طبق هدایت عمل می کنند.
۳۰ دقیقه	• کی قاعده شکل ها را نشان داده می تواند؟ • قاعده این شکل ها چند ضلعی اند؟ • سطوح این جسم شکل چی را دارد؟ • آیا کدام جسم را دیده اید که مثل این شکل باشد؟	- شاگردان پاسخ می دهند.
	به شاگردان تشریح کنید: - طوریکه در شکل دیده می شود قسمت تحتانی این شکل را قاعدهٔ آن می نامند. قاعدهٔ این شکل طوری که می دانید سه ضلعی (مثلث) است. اگر به اطراف (سطوح) این شکل نگاه کنیم سطوح آن شکل مثلث را دارا می باشد؛ پس جسمی که قاعده آن چند ضلعی و سطوح آن مثلث ها باشد به نام هرم یاد می شود. هرم ها مثل منشور به نام سطح قاعدهٔ آن ها نامگذاری می شوند. اگر قاعدهٔ هرم مثلث باشد، هرم مثلث القاعده، اگر قاعدهٔ آن مربع باشد، هرم مربع القاعده و اگر قاعدهٔ آن پنج ضلعی باشد. هرم مخمس القاعده و اگر قاعدهٔ آن شش	- شاگردان به تشریحات معلم گوش می دهند.

	ضلعی باشد هرم مسدس القاعده نامیده می شوند. – از یک شاگرد بخواهید روی تخته یک هرم مستطیل القاعده را رسم نماید. همزمان شاگردان دیگر نیز عین فعالیت را در کتابچه های خویش انجام دهند. اگر در فعالیت شاگرد روی تخته مشکلی موجود بود از شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح نماید. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نمایید تا فعالیت های صفحهٔ (۱۳۱) کتاب درسی را در مشورت با همدیگر انجام دهند در ختم فعالیت گروهی، از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را در پیش روی صنف به دیگران تشریح کند. شاگردان را تشویق و رهنمایی کنید.	– شاگرد دعوت شده هرم را روی تخته رسم می کند و شاگردان دیگر همزمان فعالیت مذکور را در کتابچه های شان انجام می دهند.. – شاگردان در مشورت با همدیگر فعالیت را انجام می دهند. – نماینده یک گروه فعالیت گروهی خویش را تشریح می کند.
۵ دقیقه ۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید هرم چیست؟ • کی می تواند یک هرم مثلث القاعده را رسم نموده و آن را تعریف کند؟ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! – امروز هرم را شناختید و آن جسمی است که قاعده آن چند ضلعی و سطوح جانبی آن مثلث ها می باشد، اگر یک هرم را باز کنیم طور عملی دیده می شود که سطوح جانبی هرم مثلث ها است. همچنان دانستید که هرم مانند منشور به اساس قاعده آن نامگذاری می شوند. مثلاً هرم مثلث القاعده، مربع القاعده، مخمس القاعده و مسدس القاعده و توانستید که مدل هرم را با کمک همدیگر از کاغذ نیز درست کنید.	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۱۳۱) کتاب درسی را طبق هدایت آن انجام دهند.

درس هشتادم

عنوان: مخروط

صفحه: (۱۳۲)
وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

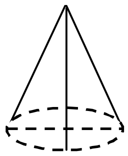
هدف: شاگردان مخروط را بشناسند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند جسمی که قاعده آن دایره و سطح جانبی آن منخی باشد مخروط است.
- شاگردان بتوانند مخروط را رسم نموده، قاعده، ارتفاع و محور آن را نشان دهند.
- شاگردان از اهمیت مخروط در صنعت با خبر شوند.

اصطلاحات جدید: مخروط، مخروط قایم، رأس مخروط، محور مخروط و ارتفاع مخروط.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی.



مواد ممد درسی: چارت مخروط، یک عدد قیف.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – قیف را پیش روی صنف به شاگردان نشان دهید و بپرسید.	– شاگردان ادای احترام نموده طبق هدایت معلم عمل می کنند.
۳۰ دقیقه	• قاعدهٔ این جسم کدام است و شکل چی را دارد؟ • سطح (چهار طرف) این جسم منحنی است یا هموار؟ • آیا اجسام دیگری را دیده اید که شکل این جسم (قیف) را دارا باشد؟ • این اجسام را در هندسه به نام چی یاد می کنند؟ شاگردان را تشویق و رهنمایی کنید. – چارت مخروط را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و با سهم گیری شاگردان درس را تشریح کنید. – به شاگردان هدایت دهید تا هر کدام فعالیت صفحهٔ (۱۳۲) را در کتابچه های خویش انجام داده، همچنان به یک شاگرد هدایت بدهید که عین فعالیت را روی تخته انجام دهد، اگر در فعالیت روی تخته مشکلی وجود داشت از یک شاگرد داوطلب بخواهید آن را اصلاح کند. در اخیر شاگردان فعالیت خویش را با فعالیت روی تخته مقایسه نموده، اصلاح اشتباهات نمایند.	– شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان متوجه تشریح و هدایت معلم می باشند. – شاگردان به شکل انفرادی فعالیت را انجام می دهند.

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید که مخروط چیست؟ • کی می تواند اجسام مخروطی شکل را نام ببرد؟ • کی می تواند یک مخروط را رسم نموده، قاعده و ارتفاع آن را نشان دهد؟ • مخروط در حیات روزمره در صنعت چی اهمیت دارد؟
۵ دقیقه	**خلاصۀ درس:** شاگردان عزیز! – در درس امروز مخروط را با سطح، ارتفاع و قاعدۀ آن شناختید و دانستید: جسمی که قاعده آن دایره وی و سطح آن یک سطح منحنی باشد مخروط نامیده می شود. اگر از رأس مخروط یک عمود به سطح قاعدۀ آن رسم گردد و این عمود از مرکز دایره بگذرد مخروط را مخروط قایم گویند. خطی که رأس مخروط را به سطح قاعده مخروط وصل می کند محور مخروط یاد می شود خطی که رأس مخروط را به مرکز قاعده (دایره) وصل می کند ارتفاع مخروط گفته می شود. در صنعت نوک تمام آلات سوراخ کننده را مانند پل برمه، سوزن و میخ به شکل مخروطی می سازند.

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحۀ (۱۳۲) کتاب درسی را انجام دهند.

درس هشتاد ویکم

عنوان: کره

صفحه: (۱۳۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

اهداف: شاگردان کره را بشناسند و در مورد قطر، شعاع،
قطب های کره و خط استوا معلومات حاصل نمایند.

نکات مهم رسیدن به اهداف:

- شاگردان مفهوم کره را بدانند.
- شاگردان باید محیط، قطر، شعاع را در کره تشخیص نموده نشان دهند.
- شاگردان بتوانند کره را رسم نمایند. قطر، شعاع کره و خط استوا را در آن ترسیم نمایند.
- شاگردان از شناخت کره و نمونه های آن احساس خوشی می نمایند.

اصطلاحات جدید: کره، قطر کره، شعاع کره، قطب شمال، قطب جنوب، دایرهٔ عظیمه (خط استوا)

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی.

مواد ممد درسی: چارت کره (شکل ۳۹ صفحهٔ ۱۳۳) و توپ والیبال یا کدام شکل دیگر کروی، پرکار.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی – چارت شکل (۳۹ صفحهٔ ۱۳۳) کتاب درسی را مقابل صنف آویزان کنید. – از شاگردان سؤال کنید. • کی می گوید کره چگونه جسم است؟ – در صورت شنیدن جواب مناسب، شاگردان تشویق شوند.	– شاگردان جواب متقابل و مناسب می دهند آماده هدایت می شوند.
۳۰ دقیقه	– شما جواب درست را توضیح کنید و هم نمونه هایی از کره را مانند توپ فتبال و غیره طور عملی نشان بدهید. – از شاگردان بپرسید. • کی می تواند شکل کره را رسم کند؟ – بعد از گرفتن پاسخ شاگردان، شعاع، قطر، مرکز کره، قطب های کره و دایرهٔ عظیمهٔ کره را در چارت تشریح و توضیح کنید. – به شاگردان هدایت دهید تا شکل کره را در کتابچه های خویش رسم نموده و در آن شعاع کره، قطر، مرکز، قطب های کره و دایرهٔ عظیمه (خط استوا) را در آن نشان دهند. همچنان همزمان به یک شاگرد هدایت دهید تا روی تخته کار کند. اگر در حل روی تخته اشتباهی وجود داشت از یک شاگرد داوطلب بخواهید تا آن را اصلاح	– شاگردان جواب می گویند. – شاگردان متوجه تشریح می شوند. – شاگردان به شکل انفرادی کار می کنند.

	کند. در آخر فعالیت، همهٔ شاگردان جواب های خود را با فعالیت روی تخته مقایسه و اصلاح کنند.		
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید کره چگونه جسم است؟ • کی می تواند کره را رسم کند. قطر، مرکز و شعاع را در آن نشان بدهد؟ • کی می تواند قطب شمال، قطب جنوب و خط استوا را در کره نشان بدهد؟ • کی اهمیت اجسام کروی را در حیات روزمره می گوید؟		
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما در این درس یاد گرفتید که کره جسمیست که توسط سطح منحنی بسته، محاط شده باشد و تمام نقاط سطح مذکور از یک نقطهٔ ثابت به مسافه های معین و مساوی قرار داشته باشد. همچنان فهمیدید که نقطهٔ ثابت را به نام مرکز کره یاد نموده و فاصله بین مرکز و سطح را به نام شعاع کره یاد می کنند. همین طور دانستید خطی که از مرکز کره بگذرد و انجام هایش به محیط وصل گردد قطر کره گفته می شود. دو انجام قطر کره به نام قطب های کره یاد می شوند. شما یاد گرفتید که هر گاه شکل کروی مانند نارنج را به شکل دقیق از بین دو نصف کنیم دیده می شود که قسمت قطع شده که شکل دایره یی را دارد به نام دایرهٔ عظیمه یاد می شود. محیط این سطح دایرهٔ عظیمه را اگر در روی کره زمین فرض کنیم خط استواء و قطر این سطح را محور زمین می گویند.		

کارخانه گی:

– یک شکل نصف شدهٔ نارنج را درکتابچه های خود رسم کنید. بعد در آن شکل محور کره، شعاع کره، خط استواء و قطر کره را نشان بدهید.

درس هشتاد ودوم – بخش اول

عنوان: سؤالها

صفحه:(۱۳۴)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بتوانند مساحت اشکال و حجم اجسام را دریابند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مساحت سطحی یک جسم را بدانند.
- شاگردان بتوانند مساحت سطح و سطوح کلی اجسام را حساب کنند.
- شاگردان به اهمیت محاسبهٔ سطح و سطوح کلی اجسام در حیات روزمره پی برده از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: مساحت سطحیه و مساحت کلی.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی.

مواد ممد درسی: چارت حل مرحله به مرحلهٔ سؤال ششم صفحهٔ ۱۳۴ کتاب درسی.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی	– شاگردان ادای احترام نموده طبق هدایت معلم عمل می کنند.
	– از شاگردان سؤال های (۱– ۳) تمرینات صفحهٔ ۱۳۴ کتاب درسی را بپرسید.بعد چارت سؤال شماره ٦ را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید.	– شاگردان پاسخ می دهند.
۳۰ دقیقه	– از شاگردان بخواهید تا سؤال (٦ صفحهٔ ۱۳۴) کتاب درسی را به دقت مطالعه نمایند.	– شا گردان طبق هدایت عمل می کنند.
	سؤال فوق را با پرسش سؤال های زیر و سهم دادن شاگردان روی تخته، حل کنید.	– شاگردان پاسخ می دهند.
	• سطح صنف شما شکل چی را دارد؟ • مساحت مستطیل را چطور به دست می آورید؟	– شاگردان جواب میدهند.
	– از شاگردان بپرسید: • مساحت سطح صنف شما به متر مربع و مساحت خشت به سانتی متر مربع است. برای این که بدانیم به چند عدد خشت ضرورت است تا سطح صنف فرش شود چی کار باید کرد؟	– شاگردان مساحت سطح صنف را به سانتی متر مربع تبدیل مینمایند و بعد مساحت سطح صنف را تقسیم مساحت سطح یک خشت مینمایند تعداد خشت معلوم می شود.
	– از شاگردان بخواهید طور انفرادی سؤال (۷ صفحهٔ ۱۳۴) را در کتابچه های خویش حل نمایند. در عین حال از یک شاگرد بخواهید تا همزمان روی تخته سؤال را حل نماید شاگرد را کمک نکنید، در صورت داشتن اشتباه در حل سؤال از شاگرد دیگر بخواهید تا اشتباه شاگرد اولی را اصلاح سازد و این عمل را تا زمانی ادامه دهید که شاگردان جواب درست را دریابند و دیگران حل کتابچه	– شاگردان طبق هدایت معلم محترم سؤال را در کتابچه های شان حل می کنند، همزمان شاگرد دعوت شده سؤال مذکور را روی تخته حل می نماید.

های خویش را با حل تخته مقایسه نموده اصلاح سازند.

جواب تمرینات:

جواب ۱: هر چیزی که کتله، وزن و جسامت داشته باشد، جسم گفته می شود. مانند: سنگ، چوب، خشت و غیره.

جواب ۲: اجسام به دو نوع است: اجسام منظم و اجسام غیر منظم.

الف– اجسام منظم: اجسامی که در طبیعت به صورت اشکال منظم هندسی یا به صورت مصنوعی وجود دارد مانند بلور نمک، بلور های مس، مکعب، مکعب مستطیل، منشور، مخروط، هرم و کره.

ب– اجسام غیر منظم: اجسامی که دارای شکل منظم هندسی نیستند و چند پارچه یک جسم معین به یک شکل و ساختمان نمی باشد. مانند: سنگ، کلوخ و غیره.

جواب ۳: هر جسمی که داخل مایع انداخته شود به اندازه حجم خود، مایع را بیجا می سازد. چون حجم کره ۵ سانتی متر مکعب است اگر داخل گیلاس آب انداخته شود. به مقدار حجم خود یعنی ۵ سانتی متر مکعب آب را از گیلاس خارج می کند.

جواب ۴: ابعاد عبارت از طول (درازی)، عرض (پهنا یا بَر) و ارتفاع (ضخامت یا بلندی) یک جسم می باشد.

جواب ۵: محور زمین عبارت از قطر دایره عظیمه زمین (خط استوا) است.

ارتفاع مخروط عبارت از خطی است که از راس مخروط بر قاعده آن عمود رسم شود.

جواب: ابتدا مساحت سطح مسجد شریف را به دست می آوریم و چون شکل مستطیل را دارد پس:

عرض x طول = مساحت مستطیل

۱۵ متر x ۳۰ متر = مساحت سطح مسجد شریف

متر مربع ۴۵۰ = مساحت سطح مسجد شریف

و خشت ها مربع شکل اند پس:

ضلع x ضلع = مساحت مربع

۵۰ سانتی متر x ۵۰ سانتی متر = مساحت خشت

۲۵۰۰ سانتی متر بربع = مساحت خشت

۱۰۰۰۰ ٪ ۲۵۰۰ = مساحت خشت

۰.۲۵ متر مربع = مساحت خشت

مساحت مسجد شریف را تقسیم مساحت خشت می کنیم یعنی

۱۸۰۰خشت = ۲۵ . متر مربع ٪ ۴۵۰ متر مربع تعداد خشت ها را ضرب قیمت یک خشت (۳۰ افغانی) می کنیم

۵۴۰۰۰ افغانی = ۳۰ x ۱۸۰۰

برای فرش کردن مسجد به ۵۴۰۰۰ افغانی ضرورت است.

جواب ۷:

ضلع ۴ = مساحت سطحیه مکعب

(۱۵ سانتی متر) x ۶ = مساحت سطحیه مکعب

۲۲۵ سانتی متر مربع x ۶ = مساحت سطحیه مکعب

۱۳۵۰ سانتی متر مربع = مساحت سطحیه مکعب. مساحت سطحیه مکعب مذکور ۱۳۵۰سانتی متر مربع است.

۵ دقیقه

ارزیابی:

- **کی مفهوم مساحت و حجم را می گوید؟**
- **کی می تواند حجم مکعبی را دریابد که طول یک ضلع آن ۱۵ سانتی متر باشد و سطح های آن مربع ها باشند؟**
- **دانستن مساحت و حجم اجسام در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟**

۵ دقیقه

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز! امروز به وسیلهٔ تمرین مهارت شما د ر دریافت مساحت و حجم اجسام تقویت شد. طوریکه برای دریافت سطح و سطوح شکل مستطیلی ، طول را ضرب عرض می کنید و مساحت آن به دست می آید. برای دریافت مساحت مربع و سطوح شکل مربعی چون تمام اضلاع آن با هم مساوی است. ضلع آن را ضرب ضلع نموده و مساحت مربع را به دست می آوریم. برای دریافت مساحت سطحیه مکعب، عدد شش را ضرب مساحت یک سطح مکعب نموده مساحت سطحیه کلی مکعب به دست می آید. شما دانستید که هر جسمی را که داخل یک مایع (طور مثال آب) بیاندازیم به اندازهٔ حجم خود، مایع را بیجا می سازد و از اهمیت این درس در حیات روزمره با خبر شدید، بنابر آن می توانید برای دریافت سطح و حجم اجسام از آن استفاده کنید.

کارخانه گی:

شاگردان سؤال (۴ و ۵) تمرینات صفحهٔ ۱۳۴ کتاب را در کتابچه های خویش حل نمایند.

درس هشتاد ودوم – بخش دوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۱۳۴)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مساحت سطوح و حجم اجسام را به دست آورده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مساحت کلی و حجم اجسام را بدانند.
- شاگردان بتوانند مساحت کلی سطحیه، حجم اجسام و مساحت سطوح را به دست آورند.
- شاگردان از حل سؤالهای عبارتی احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: مساحت کلی سطحیهٔ مکعب.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارت حل سؤال ۹ (صفحهٔ ۱۳۴) کتاب درسی.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • مکعب چیست؟ • خط الرأس مکعب یعنی چی؟ • مکعب چند وجهه (سطح) دارد؟	– شاگردان ادای سلام نموده طبق هدایت معلم عمل می کنند. – شاگردان پاسخ می دهند.
۳۰ دقیقه	• به شاگردان هدایت دهید تا سؤال (۸ صفحهٔ ۱۳۴) کتاب درسی را به دقت مطالعه نموده و در کتابچه های خویش حل نمایند. – در عین زمان از یک شاگرد بخواهید تا سؤال مذکور را روی تخته حل کند شاگرد را کمک نکنید، اگر شاگرد اشتباه نماید، اشتباه وی در اخیر فعالیت شاگردان به وسیلهٔ شاگردان دیگر روی تخته اصلاح شود. شاگردان دیگر حل کتابچه های خود را با حل تخته مقایسه نموده در صورت داشتن اشتباه اصلاح سازند. – چارت حل سؤال ۹ (صفحهٔ ۱۳۴) را که از قبل تهیه نموده اید پیشروی صنف آویزان کنید. مراحل حل سؤال مذکور را به شاگردان تشریح کنید. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده تا سؤال ۱۰ (صفحهٔ ۱۳۴) را در مشورت با همدیگر حل کنند. شاگردان را تشویق و رهنمایی کنید. – در ختم فعالیت گروهی از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح کند.	– شاگردان به طور انفرادی حل می کنند. – شاگردان طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان به توضیحات معلم محترم گوش فرا می دهند. – شاگردان در کار گروهی به صورت فعال سهم می گیرند.

جواب ۸: ضلع^{۲} × ۶ = مساحت سطحیه مکعب

(۲۰ سانتی متر)^{۲} × ۶ = مساحت سطحیه مکعب

۴۰۰ سانتی متر مربع × ۶ = مساحت سطحیه مکعب

مساحت سطحیه مکعب مذکور ۲۴۰۰ سانتی متر مربع است. ۲۴۰۰ سانتی متر مربع = مساحت سطحیه مکعب

جواب ۹: ضلع^{۲} × ۶ = مساحت سطحیه مکعب

(۷ سانتی متر)^{۲} × ۶ = مساحت سطحیه مکعب

۴۹ سانتی متر مربع × ۶ = مساحت سطحیه مکعب

برای تبدیل سانتی متر مربع به دیسی متر مربع طور ذیل عمر می کنیم

۱۰۰ ÷ ۲۹۴ = ۲۹۴ سانتی متر مربع

۲,۹۴ دیسی متر مربع = ؟

چون قیمت هر دیسی متر مربع کاغذ ۶ افغانی است پس برای دریافت قیمت ۲,۹۴ دیسی متر مربع کاغذ، قیمت آن را ضرب ۶ می کنیم.

۱۷,۶۴ افغانی = ۶ × ۲,۹۴

فهیمه به ۱۷,۶۴ افغانی ضرورت دارد.

جواب ۱۰: ابتدا مساحت تخته های مربع شکل مسطح را دریافت می کنیم

۴۰ سانتی متر = طول یک ضلع

ضلع × ضلع = مساحت مربع

۴۰ سانتی متر × ۴۰ سانتی متر = مساحت مربع

۱۶۰۰ سانتی متر مربع = مساحت مربع

سانتی متر را به متر تبدیل می کنیم: ۱۰۰ × ۱۰۰ ÷ ۱۶۰۰ = ۱۶۰۰ سانتی متر مربع

۱۰۰۰۰ ÷ ۱۶۰۰ = ؟

۰,۱۶ متر مربع = ؟

مساحت سقف را تقسیم مساحت یک کاشی می کنیم: ۱۰۰ = ۰,۱۶ متر مربع ÷ ۱۶ متر مربع

برای مسطح سقف اتاق به ۱۰۰ تخته مسطح ضرورت داریم

جواب ۱۱: ابتدا حجم قوطی مذکور را که مکعب شکل است دریافت می کنیم ضلع^{۳} = حجم مکعب

۱۰ سانتی × ۱۰ سانتی × ۱۰ سانتی = (۱۰ سانتی متر)^{۳} = حجم مکعب

۱۰۰۰ سانتی متر مکعب = حجم مکعب

زمانی که سنگ را داخل آن می اندازیم ارتفاع آب باقی مانده ۵ سانتی متر می شود. حجم آب باقی مانده را محاسبه می کنیم:

ارتفاع × عرض × طول = حجم آب

۵ سانتی متر × ۱۰ سانتی متر × ۱۰ سانتی متر = حجم آب

۵۰۰ سانتی متر مکعب = حجم آب

حجم آب باقی مانده – حجم آب اول = حجم سنگ

۵۰۰ سانتی متر مکعب = ۵۰۰ سانتی متر مکعب – ۱۰۰۰ سانتی متر مکعب = حجم سنگ

حجم سنگ مذکور ۵۰۰ سانتی متر مکعب است.

جواب ۱۲: متر مکعب عبارت از مکعبیست که طول، عرض و ضخامت (بلندی) آن یک متر باشد و واحد پیمایش حجم در سیستم متریک می باشد.

برای دریافت این که در یک متر مکعب چند سانتی متر مکعب موجود است، طور ذیل عمل می کنیم.

۱ متر × ۱ متر × ۱ متر = ÷ متر مکعب

۱۰۰ سانتی متر × ۱ × ۱۰۰ سانتی متر × ۱ × ۱۰۰ سانتی متر × ۱ = ۱ متر مکعب

۱۰۰ سانتی متر × ۱۰۰ سانتی متر × ۱۰۰ سانتی متر = ۱ متر مکعب

۱۰۰ سانتی متر × ۱۰۰۰۰ سانتی متر مربع = ۱ متر مکعب

۱۰۰۰۰۰۰ سانتی متر مکعب = ۱ متر مکعب

در نتیجه در یک متر مکعب، ۱۰۰۰۰۰۰ سانتی متر مکعب موجود است

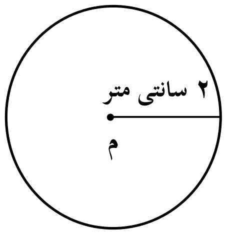
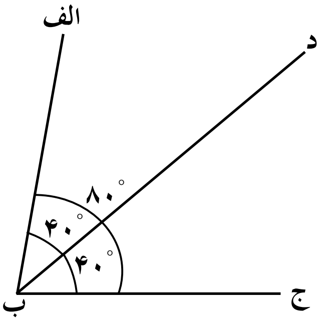
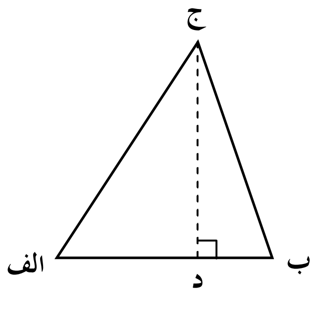
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید متر مکعب چیست؟ • کی می تواند حساب کند که در یک متر مکعب چند سانتی متر مکعب موجود است؟ • از دریافت مساحت و حجم اجسام در حیات روزمره چی استفاده می شود؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما به دریافت مساحت مربع، مساحت کلی مکعب، حجم مکعب مستطیل موفق شدید و می توانید که آن ها را محاسبه کنید، طوری که برای دریافت مساحت کلی مکعبی که سطح آن مربع ها باشد عدد ۶ را ضرب مساحت یک سطح مربع می کنیم، برای دریافت حجم مکعب مستطیل تمام ابعاد (طول، عرض و ضخامت) آن را با هم ضرب می کنیم. برای دریافت مساحت مربع ضلع را ضرب ضلع می کنیم. در حیات روزمره حجم مواد تعمیراتی مانند: ریگ، سنگ و غیره را به مترمکعب اندازه می کنند. مساحت زمین، اتاق، فرش و غیره به متر مربع ا ندازه می شود.

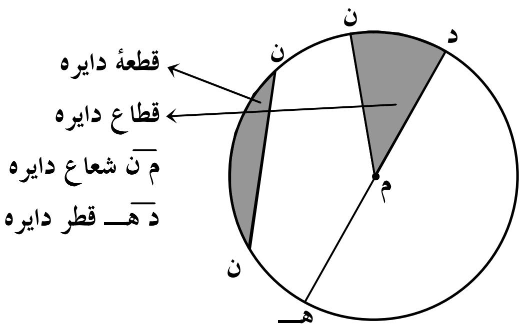
کارخانه گی: شاگردان سؤال ۱۱ صفحهٔ ۱۳۴ کتاب درسی را در کتابچه های شان حل نمایند.

جواب سؤال های ختم فصل پنجم

درس هشتاد وسوم

وقت: دو ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

سؤال ها	جواب ها
۱- آلات و وسایل هندسی که برای ترسیم و اندازه گیری اشکال هندسی به کار می روند، نام ببرید.	خط کش، پرکار (دایره کش)، دو سوزنه، گونیا و نقاله.
۲- توسط پرکار یک دایره را رسم کنید که شعاع آن ۲ سانتی متر باشد.	 نقطه (م) را مرکز گرفته، دهن پرکار را به اندازهٔ (۲) سانتی متر باز کرده دایره را رسم می کنیم.
۳- یک زاویهٔ (°۸۰) رسم نموده و آن را به دو حصهٔ مساوی تقسیم کنید.	زاویه ا ب̂ ج (°۸۰) را رسم می کنیم. مرکز نقاله را بالای رأس ب قرار میدهیم و زاویهٔ (°۴۰) را نشانی می کنیم. نقطه نشانی شدهٔ (د) را به رأس زاویه وصل می کنیم. 
۴- یک مثلث کیفی رسم نموده و ارتفاع آن را نیز رسم کنید.	در مثلث (ا ب ج) خط (ج د) ارتفاع آن می باشد. 
۵- مساحت زمین مستطیل شکلی را دریابید که طول آن ۱۲ متر و عرض آن ۸ متر باشد.	عرض × طول = مساحت مستطیل ۸ متر × ۱۲ متر = مساحت مستطیل ۹۶ متر مربع = مساحت مستطیل مساحت زمین مذکور ۹۶ متر مربع است.

سؤال ها	جواب ها
٦- معین و شبه معین را تعریف نموده و فرق آن ها را بگویید.	معین چهار ضلعی یی است که اضلاعش موازی و مساوی و زوایایش دو به دو مساوی، اما قایمه نباشند. شبه معین چهار ضلعی یی است که اضلاع مقابل آن دو به دو موازی و مساوی بوده و اضلاع آن بر یکدیگر عمود نباشد. فرق معین با شبه معین این است که در معین تمام اضلاع آن با هم مساوی بوده، ولی در شبه معین صرف اضلاع مقابل آن دو به دو با هم مساوی اند.
۷- یک دایره رسم نموده قطاع، قطعه، شعاع و قطر دایره را در آن نشان دهید.	
۸- محیط دایره یی را دریابید که قطر آن ۷ سانتی متر باشد.	محیط دایره = قطر × π محیط دایره = سانتی متر $\frac{22}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{7}^{1}$ محیط دایره = ۲۲ سانتی متر
۹- مکعب را تعریف کنید.	مکعب جسمی است که توسط شش مربع محدود شده باشد. یا مکعب جسمیست که سطوح آن مربع ها باشند.
۱۰- استوانه را تعریف نموده و اشیای استوانه یی شکل را نام ببرید.	استوانه جسمی است که ذریعهٔ دو سطح دایره وی و یک سطح منحنی احاطه شده باشد. مانند نل، نی، دستک، قلم، تباشیر، ساقهٔ نباتات، اشجار و غیره.

فصل ششم

ساختار فصل

ترسیمات هندسی

- تنصیف زاویه ذریعهٔ پرکار
- تنصیف زاویه توسط نقاله
- ترسیم عمود بالای یک نقطهٔ معین یک قطعه خط
- ترسیم عمود از یک نقطهٔ خارج بالای یک قطعه خط
- ترسیم ناصف عمودی یک قطعه خط
- طریقهٔ ترسیم یک زاویهٔ مساوی به زاویهٔ داده شده
- طریق ترسیم خطوط موازی
- ترسیم مثلثی که سه ضلع آن معلوم باشد.
- ترسیم مثلثی که دو ضلع و زاویهٔ بین آن ها معلوم باشد.
- ترسیم مثلثی که دو زاویه و یک ضلع آن معلوم باشد
- ترسیم مثلث قایم الزاویه یی که وتر و یک ضلع قایم آن معلوم باشد

تعداد ساعات درسی ۱۳ ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

تعداد ساعات درسی: ۱۳ ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

معلمان گرامی!

عملیه های چهارگانه (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم) در صنوف قبلی خوانده شده است و شاگردان آموخته اند، در اینجا تقویت هر چه بیشتر و بهتر عملیه های فوق به روش های مختلف، خاصیت ها، امتحان و سایر موضوعات در نظر گرفته شده است.

میدانید که در اکثر عملیه ها از اعداد مجرد کار گرفته شده است، هرگاه اعداد مشخص به کار برده شود در آن صورت همجنس بودن واحدات حتمی و ضروری است.

مثلاً در اعداد مجرد ۱۳ = ۸ + ۵ در اعداد مشخص ۴۰ سانتی متر = ۱۵ سانتی متر + ۲۵ سانتی متر

دانش لازمی برای معلم:

ترسیم یک مثلث وقتی امکان پذیر است که شرایط زیر موجود باشد:

1. **مجموع دو ضلع بزرگتر از ضلع سوم باشد.**
2. **تفاضل (حاصل تفریق) دو ضلع کوچکتر از ضلع سوم باشد.**
3. **مجموع سه زاویه در مثلث °۱۸۰ بوده کمتر و یا زیادتر از آن نباشد.**

درس هشتاد وچهارم

عنوان: ترسیمات هندسی

صفحه: (۱۳۵– ۱۳٦)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان طریق ترسیم شکل های مختلف هندسی را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تنصیف زاویه را بدانند.
- شاگردان بتوانند تنصیف یک زاویه را ذریعه پرکار انجام دهند.
- شاگردان بتوانند زاویه را توسط نقاله تنصیف نماید.
- شاگردان در وقت ضرورت از دانش خویش در موارد فوق استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: تنصیف زاویه، شعاع و ناصف الزاویه.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارت اشکال (۴۰ و ۴۱) صفحهٔ ۱۳۵ کتاب درسی و بکس هندسی. (نقاله، پرکار، خط کش.…)

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی چارت را پیش روی صنف آویزان کنید. • کی می گوید تنصیف زاویه چی مفهوم دارد؟	– شاگردان بعد از ادای احترام منتظر هدایت معلم می شوند و مطابق آن عمل می نمایند.
۳۰ دقیقه	• آیا می توانید یک زاویه را به دو حصه مساوی تقسیم نمایید. – جواب درست شاگردان را تمجید نموده تشویق کنید، بعد به شکل (۴۰) چارت اشاره نموده مراحل تنصیف زاویه را مرحله به مرحله تشریح نمایید. – یک زاویهٔ شصت درجه را روی تخته رسم کنید. به یک شاگرد هدایت بدهید که آن را روی تخته توسط پرکار تنصیف کند. به دیگران بگویید تا در کتابچه های خود عین فعالیت را انجام دهند. شما از کار شاگردان مراقبت نموده در صورت لزوم اگر در کار شاگرد روی تخته اشتباهی وجود داشت از یک شاگرد داوطلب بخواهید آن را اصلاح کند. در اخیر فعالیت، شاگردان به تخته متوجه شوند و اشتباه خویش را تصحیح نمایند. از شاگردان بپرسید: • آیا می توانیم زاویه را به کدام طریقهٔ دیگر به دو حصهٔ مساوی تقسیم نماییم ؟ – بعد از شنیدن جواب، شما به چارت شکل ۴۱ (صفحهٔ ۱۳۵) کتاب درسی اشاره نمایید، درس را به اشتراک شاگردان تشریح کنید. مراحل تنصیف زاویهٔ(الف ب ج)را طوٗر عملی توسط خط کش و نقاله	– شاگردان جواب می گویند. – شـــاگردان متوجه تشریح و رهنمایی می باشند. – شاگردان به شکل انفرادی هدایت را عملی می نمایند. – شاگردان متوجه توضیحات معلم می شوند.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

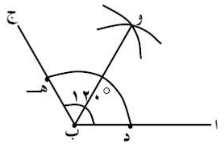
روی تخته انجام دهید.

– شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده هدایت بدهید تا فعالیت های صفحهٔ ۱۳۶ کتاب درسی را طور مشترک انجام بدهند. شما از گروه ها مراقبت نموده در صورت لزوم همکاری نمایید.

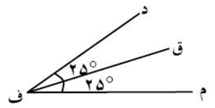
– بعد نمایندهٔ گروهها را پیش‌روی صنف دعوت کنید تا جواب درست خویش را برای دانستن و اصلاح کار دیگران روی تخته توضیح نمایند.

جواب فعالیت ها

جواب ۱: زاویهٔ ۱۲۰ درجه را رسم می نمائیم. بعد رأس این زاویه را مرکز گرفته یک قوس اختیاری رسم می کنیم نقاط تقاطع این قوس ها با اضلاع زاویه را مرکز گرفته بودن تغییر اندازه پرکار دو قوس دیگر رسم می کنیم نقاط تقاطع این دو قوس را به رأس زاویه وصل می نمائیم زاویه تصنیف می گردد.



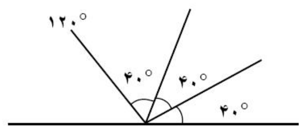
جواب ۲: توسط نقاله یک زاویه (۵۰°) (م ف د) رسم می کنیم اول (۵۰°) را به دو تقسیم می کنیم. مرکز نقاله را با ضلع اول زاویه طوری منطبق می سازیم که مرکز نقاله بالای رأس زاویه قرار گیرد و شماره (۲۵°) را نشانی می کنیم، نقطه نشانی شده را به راس (ف) وصل می کنیم که در نتیجه زاویه (۵۰°) به دو زاویه مساوی که هر کدام آن (۲۵°) می باشد تقسیم شده است.



جواب کار خانه گی:

زاویه را توسط نقاله می توانیم به سه حصهٔ مساوی تقسیم کنیم:

۱۲۰° ÷ ۳ = ۴۰°



</td>
<td>

– شاگردان طبق هدایت معلم عمل می نمایند.

</td>
</tr>
<tr>
<td>

۵ دقیقه

</td>
<td colspan="2">

ارزیابی:

- **کی می گوید تنصیف زاویه چی معنی دارد؟**
- **کی می تواند زاویهٔ (۴۰) درجه را رسم کند؟**
- **کی می گوید زاویه را به چند طریق می توانیم به دو حصهٔ مساوی تقسیم نماییم؟**
- **کی می گوید که دانستن طریقهٔ تنصیف یک زاویه در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟**

</td>
</tr>
<tr>
<td>

۵ دقیقه

</td>
<td colspan="2">

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز! شما فهمیدید که یک زاویه را می توانیم به دو طریق (تنصیف زاویه ذریعه پرکار و ذریعه نقاله) به دو حصهٔ مساوی تقسیم نماییم.

۱– اگر خواسته باشیم که زاویه را توسط پرکار نصف کنیم رأس زاویه را مرکز گرفته به یک شعاع دلخواه یک قوس رسم می کنیم، طوریکه هر دو ضلع زاویه را قطع کند. بعد هر کدام این دو نقطهٔ قطع شده را

</td>
</tr>
</table>

مرکز گرفته به شعاع دلخواه قوس ها رسم می کنیم قوس ها یکدیگر را در یک نقطه قطع می کنند. این نقطه را به رأس زاویه وصل می کنیم در نتیجه زاویه نصف می شود. ۲- اگر زاویهٔ (۹۰°) را به دو حصه تقسیم نماییم چنین عمل می کنیم $۴۵^\circ=۲\div ۹۰^\circ$ مرکز نقاله را بالای رأس زاویه قرار می دهیم. از طرف راست به طرف چپ درجه ۴۵° را پیدا می کنیم و یک نقطه در مقابل آن روی صفحهٔ کاغذ می گذاریم. نقطهٔ نشانی شده را ذریعه خط کش به رأس زاویه وصل می کنیم در نتیجه زاویه نصف می شود.	

کارخانه گی:

کار خانه گی صفحهٔ **۱۳۶** کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نموده با خود بیاورید.

درس هشتاد وپنجم

عنوان: ترسیم عمود بالای یک نقطهٔ معین یک قطعه خط و ترسیم عمود از یک نقطهٔ معین خارج قطعه خط، بالای آن قطعه خط

صفحه: (۱۳۷– ۱۳۸)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بتوانند بالای یک قطعه خط عمود رسم کنند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم ترسیم عمود بالای یک قطعه خط را بدانند.
- شاگردان بتوانند بالای یک قطعه خط عمود رسم کنند.
- شاگردان از ترسیم عمود بالای یک نقطهٔ معین یک قطعه خط خوشنود شوند.

اصطلاحات جدید: عمود، مرکز، قوس.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی.

مواد ممد درسی: بکس هندسی.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • آیا اصطلاح کلمهٔ عمود را شنیده اید، چی معنی دارد؟ • برای ترسیم یک عمود بالای یک قطعه خط به کدام وسایل ضرورت است؟	– شاگردان ادای احترام نموده، طبق هدایت عمل می کنند.
۳۰ دقیقه	• آیا می توانید در نقطه (د) قطعه خط (ا ب) یک عمود رسم کنید؟ – شاگردان را متوجه تخته نموده و فعالیت ذکر شده را شما طور زیر انجام دهید. – قطعه خط (ا ب) را رسم کنید. – نقطهٔ (د) قطعه خط را مرکز گرفته به دو طرف نقطهٔ (د)، دو قوس به فاصله های مساوی توسط پرکار رسم کنید، طوری که قطعه خط مذکور را در نقاط (هـ) و (و) قطع کند. – دهن پرکار را از نصف خط(هـ و) زیادتر باز نموده و از هر نقطهٔ قطع شده یعنی نقاط (هـ و) ، دو قوس به یک طرف قطعه خط رسم کنید. – نقطهٔ تقاطع قوس ها ر ابه حرف (ج)نشان دهید؛ سپس نقطهٔ ج را با نقطهٔ (د) قطعه خط (ا ب) وصل کنید. سرانجام عمود (ج د) در	– شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان متوجه می شوند.

	نقطهٔ (د) قطعه خط (ا ب) رسم می شود. • در نتیجهٔ فعالیت انجام شده توانستیم که بالای یک نقطهٔ معین یک قطعه خط، عمود رسم کنیم. – از شاگردان بپرسید: • آیا از یک نقطهٔ معین خارج قطعه خط نیز می توانیم بالای آن خط عمود رسم کنیم؟ – شاگردان را متوجه تخته نموده و فعالیت زیر را انجام دهید. • قطعه خط (ا ب) را رسم کنید و یک نقطهٔ (ج) را خارج خط در نظر بگیرید. • نقطهٔ (ج) را مرکز گرفته یک قوس دلخواه بالای خط رسم کنید تا قطعه خط مذکور را در دو نقطه قطع نماید. • نقاط تقاطع قوس ها با قطعه خط مرکز گرفته به نوبت در دو قسمت تحتانی خط دو قوس رسم کنید. • نقاط تقاطع دو قوس ها را با نقطهٔ (ج) وصل می کنیم در نتیجه قطعه خط ($\overline{\text{دج}}$) بالای خط ($\overline{\text{اب}}$) می باشد. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید تا فعالیت صفحهٔ ۱۲۵ کتاب درسی را در مشورت با همدیگر انجام دهند. در ختم فعالیت از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا به نوبت فعالیت خویش را روی تخته به دیگران توضیح دهد. شاگردان را تشویق و رهنمایی کنید.	– شاگردان به توضیحات معلم محترم گوش فرا می دهند. – شاگردان طبق هدایت عمل می کنند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم عمود را را بالای یک قطعه خط مستقیم می گوید؟ • کی می تواند بالای قطعه خط ($\overline{\text{ج ذ}}$) در نقطه (ب) یک عمود رسم کند؟ • کی اهمیت ترسیم عمود را بالای یک نقطهٔ یک خط می گوید؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! در درس امروز دانستید که ترسیم عمود بالای یک قطعه خط عبارت از رسم یک خط تحت زاویه 90° بالای آن خط است و توانستید که با استفاده از پرکار و خط کش بالای یک نقطه معین یک خط عمود رسم نمایید، همچنان از یک نقطهٔ معین خارج خط بالای آن خط عمود رسم کنید.	

کارخانه گی:

– شاگردان در کتابچه های خویش یک قطعه خط به طول دلخواه رسم نموده، و بالای یک نقطهٔ آن عمود رسم کنند.

درس هشتاد وششم

عنوان: ترسیم ناصف عمودی یک قطعه خط:

صفحه: (۱۳۹)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم ترسیم ناصف عمودی قطعه خط را بدانند و قادر به ترسیم آن نیز شوند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان باید بدانند که چگونه ناصف عمودی یک قطعه خط ترسیم می شود.
- شاگردان بتوانند بالای یک قطعه خط ناصف عمودی را رسم نمایند.
- شاگردان بتوانند از دانش خود در حیات روزمره در وقت ضرورت استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید: ناصف عمودی، قسمت فوقانی، قسمت تحتانی.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی.

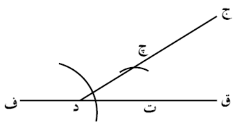
مواد ممد درسی: چارت شکل ۴۴ صفحهٔ ۱۳۹ کتاب درسی، خط کش و پرکار.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان سؤال کند. • کی می تواند بالای یک نقطهٔ معین یک قطعه خط عمود رسم نماید؟	– شاگردان بعد از ادای احترام متوجه هدایت معلم می باشند.
۳۰ دقیقه	– بعد از شنیدن جواب، چارت از قبل تهیه شده را به جای مناسب پیش روی صنف آویزان کنید و درس جدید را با سهم گیری فعال شاگردان آغاز و تشریح نمایید. – در ختم تشریح سؤال کنید: • کی می تواند بالای قطعه خط ($\overline{اب}$) ناصف عمودی رسم نماید؟ – یکی از شاگردان داو طلب را دعوت کنید تا ناصف عمودی یک قطعه خط را روی تخته رسم نماید. عین فعالیت را به شاگردان هدایت دهید تا در کتابچه هایشان همزمان انجام دهند. شما مراقبت نمایید. اگر درحل روی تخته اشتباهی موجود بود از یک شاگرد داوطلب بخواهید آن را اصلاح کند. در ختم فعالیت به شاگردان بگویید که متوجه فعالیت روی تخته شوند وحل های خود را با آن مقایسه نمایند.	– شاگردان پاسخ مناسب می دهند. – شاگردان متوجه درس شده در تشریح درس سهم می گیرند. – شاگردان فعالیت انفرادی می نمایند. – شاگردان برای اصلاح نمودن فعالیت سهم می گیرند.

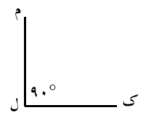
جواب فعالیت

۱ – راس (ب) را مرکز گرفته یک قوس دلخواه رسم می کنیم.
۲ – یک خط کیفی (ف ق) رسم و یک نقطه (د) را مرکز گرفته به اندازه پرکار اولی قـــوس رسم می کنیم.
۳ – دهن پرکار را به اندازه شعاع زاویه اولی باز نموده و از نقطه (ت) یک قوس رسم می کنیم.
۴ – نقطه تقاطع قوس ها (چ) را به نقطه (د) وصل می کنیم، زاویه (چ د ت) مساوی به زاویه (ا ب ج) رسم شده است.



جواب کار خانه گی:

ا ب ج + د هـــ و = ۴۰° + ۵۰°
= ۹۰°



۵ دقیقه **ارزیابی:**

- کی می گوید ناصف عمودی یک قطعه خط یعنی چی؟
- کی می تواند یک عمود بالای یک قطعه خط طوری رسم کند که آن را نصف نماید؟
- کی اهمیت ناصف عمودی را در زنده گی روزمره می گوید؟

۵ دقیقه **خلاصهٔ درس:**

شاگردان عزیز! شما فهمیدید که برای رسم نمودن ناصف عمودی چی باید کرد؟

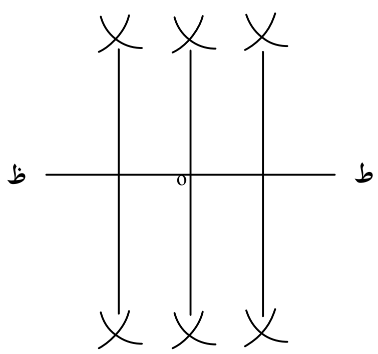
– یک قطعه خط دلخواه را رسم نموده دو انجام آن را بالترتیب مرکز گرفته به اندازهٔ اضافه تر از نصف قطعه خط مذکور، در هر دو قسمت فوقانی و تحتانی آن قوس ها رسم می کنیم، نقاط تقاطع قوس های فوقانی و تحتانی را با هم وصل می کنیم. در نتیجه خطی که حاصل می شود عبارت از ناصف عمودیست که ترسیم آن هدف ما می باشد.

کارخانه گی:

– در کتابچه های خود یک قطعه خط (ط ظ) را در نظر گرفته بالای آن ناصف عمودی رسم کنید، بعد با استفاده از طریقهٔ ترسیم ناصف عمودی، خط (ط ظ) را به چهار حصهٔ مساوی تقسیم کنید.

جواب کارخانه گی:

– اول قطعه خط را رسم می کنیم انجام های آن را (ط و ظ) نام گذاری می نماییم مانند شکل زیر؛ سپس بالای آن ناصف عمودی رسم می نماییم. که به این شیوه قطعه خط مذکور به دو حصهٔ مساوی تقسیم می شود. حالا اگر بالای هر قسمت تقسیم شده ناصف های عمودی رسم کنیم: در نتیجه خط (ط ظ) به چهار حصهٔ مساوی تقسیم می شود.



درس هشتاد وهفتم

عنوان: طریق ترسیم یک زاویه مساوی به زاویهٔ داده شده

صفحه: (۱۳۹- ۱۴۰)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

اهداف:

- مفهوم طریق ترسیم یک زاویه مساوی به زاویهٔ دیگر را بدانند.
- شاگردان طور عملی یک زاویه رامساوی به زاویهٔ دیگر رسم نمایند.
- شاگردان از ترسیم یک زاویه مساوی به زاویهٔ داده شده احساس خوشی نمایند.

نکات مهم رسیدن به اهداف:

- شاگردان باید بدانند که چگونه مساوی به یک زاویه، زاویه دیگری رسم شده می تواند.
- شاگردان باید در آخر درس بتوانند مساوی به یک زاویه داده شده، زاویه دیگری را رسم کنند.
- شاگردان بتوانند در وقت ضرورت از دانش حاصل شده و مهارت آن استفاده نمایند.

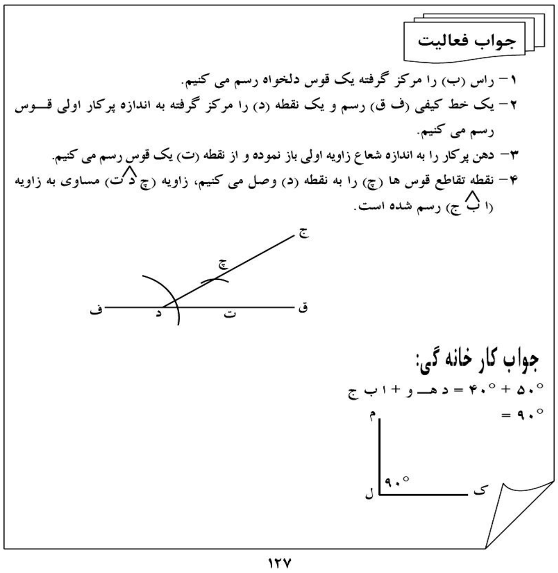
اصطلاحات جدید: نقطه

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارت اشکال ۴۵ و ۴۶ صفحات ۱۳۹ و ۱۴۰ کتاب درسی و بکس هندسی.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	- معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی به تشریح درس آغاز نمایید.	- شاگردان ادای احترام نموده و طبق هدایت معلم عمل می کنند.
۳۰ دقیقه	• کی می تواند به یک زوایهٔ داده شده، مساوی آن را رسم کند؟ - به هر نوع جواب های شاگردان اهمیت بدهید، بگذارید جرأت پیداکنند و برای استدلال شان موقع بدهید. - بعد از شنیدن جواب ها، چارتی را که از قبل تهیه شده است به جای مناسب صنف آویزان کنید. به رویت معلومات صفحات ۱۳۹ و ۱۴۰ کتاب درسی، مساوی به زاویهٔ داده شده، زاویهٔ دیگری را رسم کنید، درس را به سهم گیری فعال شاگردان به پیش ببرید. در ختم تشریح درس، شاگردان ذکی را به روی تخته دعوت نموده هدایت دهید، تا تشریح شما را تکرار کنند. جرأت و تشریح درست آن ها را تشویق کنید. - شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و تنظیم نموده هدایت دهید تا فعالیت صفحهٔ ۱۴۰ کتاب درسی را انجام دهند. شما از شاگردان مراقبت نموده در صورت لزوم آن ها را رهنمایی کنید. در	- شاگردان پاسخ می دهند. - شاگردان طبق هدایت معلم عمل می کنند. - شاگردان در گروه ها طبق هدایت معلم فعالیت می کنند.

	اخیر فعالیت از نمایندۀ گروه ها بخواهید تا به روی تخته فعالیت های شان را جهت اصلاح دیگران توضیح نمایند.  جواب فعالیت ۱– راس (ب) را مرکز گرفته یک قوس دلخواه رسم می کنیم. ۲– یک خط کیفی (ف ق) رسم و یک نقطه (د) را مرکز گرفته به اندازه پرکار اولی قـــوس رسم می کنیم. ۳– دهن پرکار را به اندازه شعاع زاویه اولی باز نموده و از نقطه (ت) یک قوس رسم می کنیم. ۴– نقطه تقاطع قوس ها (چ) را به نقطه (د) وصل می کنیم، زاویه (چ د ت) مساوی به زاویه (ا ب ج) رسم شده است. جواب کار خانه گی: ۵۰° + ۴۰° = د هـ و + ا ب ج = ۹۰° ۱۲۷	
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی طریق ترسیم یک زاویه را، مساوی به زاویۀ داده شدۀ دیگر می گوید؟ • کی می تواند، مساوی به یک زاویه داده شده، زاویۀ دیگر را رسم کند؟ • کی اهمیت زوایای مساوی را در حیات روزانه می گوید؟	
۵ دقیقه	**خلاصۀ درس:** شاگردان عزیز! شما در این درس دانستید که چگونه به یک زاویۀ داده شده، زاویۀ مساوی آن را رسم مینماییم طور مثال: ۱– رأس زاویه را مرکز گرفته یک قوس دلخواه که هر دو ضلع آن را قطـــع کند رسم می نماییم، نقـــاط تقاطع را (س، ش) می نامیم. برای ترسیم زاویۀ مساوی آن چنین عمل می کنیم. ۲– یک قطعه خط را رسم نموده بالای آن یک نقطۀ دلخواه به نام (ص) انتخاب می کنیم، نقطۀ (ص) را مرکز گرفته یک قوس را طوریکه خط مستقیم را در نقطۀ (ط) قطع نماید رسم می کنیم. ۳– دهن پرکار را به اندازۀ قوس ($\overset{\frown}{س ش}$) باز نموده، بدون تغییر از نقطۀ (ط) یک قوس رسم می کنیم تا قوس اولی را قطع کرده و نقطۀ تقاطع قوس ها را با نقطۀ (ص) وصل می کنیم، در نتیجه زاویه یی که به دست می آید مساوی به زاویۀ اولی است.	

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحۀ ۱۴۰ کتاب درسی را در کتابچه های خویش انجام دهید.

درس هشتاد وهشتم

عنوان: ترسیم خطوط موازی

صفحه: (۱۴۱)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بتوانند خطوط موازی را رسم کنند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم موازی بودن دو خط را بدانند.
- شاگردان بتوانند با استفاده از خط کش و گونیا خطوط موازی را به دو طریقه رسم نمایند.
- شاگردان در وقت ضرورت از دانش خود استفاده بتوانند.

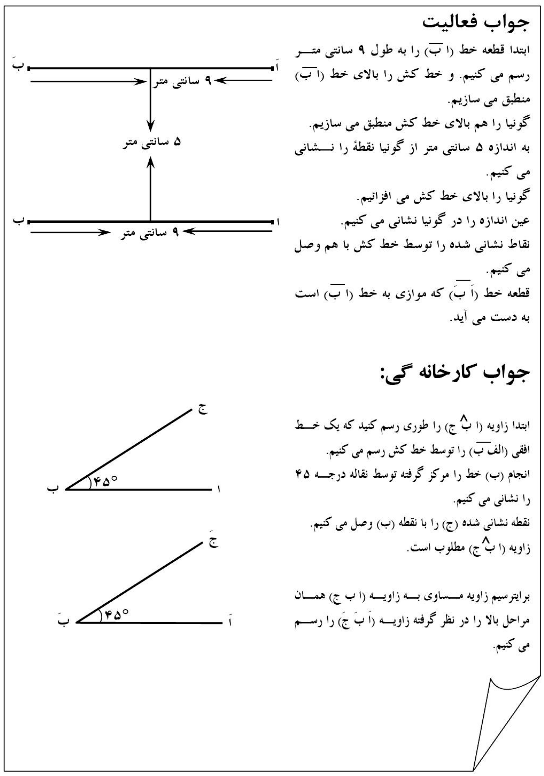
اصطلاحات جدید: وتر، گونیا.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار جوره یی.

مواد ممد درسی: بکس هندسی و چارت شکل ۵۰ صفحهٔ ۱۲۸ کتاب درسی.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● خطوط موازی را کی تعریف می کند؟ ● آیا دو خط موازی رسم کرده می توانید؟ چطور؟ ● برای ترسیم دو خط موازی به کدام آلات هندسی ضرورت است؟ – شاگردان را متوجه تخته ساخته و با استفاده از خط کش و گونیا دو خط موازی را با در نظر داشت مراحل زیر روی تخته رسم کنید. ۱– یک قطعه خط (اب) را با استفاده از خط کش روی تخته رسم کنید. ۲– قاعده گونیا را با خط رسم شده منطبق ساخته و یک شماره روی درجهٔ گونیا طور مثال ۳ را در نقطهٔ (ج) نشانی کنید. ۳– گونیا را بالای خط تا یک نقطهٔ دلخواه بلغزانید ودر عین شماره (۳) (نقطه د) را روی تخته نشانی کنید. ۴– نقاط (د و ج) را با استفاده از خط کش با هم وصل کنید، خط (ج د) موازی به خط (اب) حاصل می شود. – چارت شکل (۵۰) صفحهٔ ۱۴۱ کتاب درسی را پیش روی صنف آویزان کنید و مراحل ترسیم یک خط موازی از یک نقطه	– شاگردان ادای احترام نموده طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان به توضیحات معلم گوش فرا می دهند.

	معین بر یک قطعه خط را قدم به قدم اجراء و توضیح کنید. – از یک شاگرد بخواهید با استفاده از خط کش و گونیا روی تخته دو خط موازی کیفی رسم کند و عین فعالیت را به شاگردان دیگر هم بدهید تا در کتابچه های خویش انجام دهند. در اخیر فعالیت شاگردان فعالیت های خویش را با هم مقایسه نموده اصلاح نمایند. – شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید تا فعالیت صفحهٔ ۱۲۸ کتاب را در گروه های خویش انجام دهند. در ختم فعالیت نمایندهٔ هر گروه فعالیت خویش را به دیگران توضیح دهد.  **جواب فعالیت** ابتدا قطعه خط (ا ب) را به طول ۹ سانتی متر رسم می کنیم. و خط کش را بالای خط (ا ب) منطبق می سازیم. گونیا را هم بالای خط کش منطبق می سازیم. به اندازه ۵ سانتی متر از گونیا نقطهٔ را نشانی می کنیم. گونیا را بالای خط کش می افزائیم. عین اندازه را در گونیا نشانی می کنیم. نقاط نشانی شده را توسط خط کش با هم وصل می کنیم. قطعه خط (اَ بَ) که موازی به خط (ا ب) است به دست می آید. **جواب کارخانه گی:** ابتدا زاویه (ا بˆ ج) را طوری رسم کنید که یک خط افقی (الف ب) را توسط خط کش رسم می کنیم. انجام (ب) خط را مرکز گرفته توسط نقاله درجه ۴۵ را نشانی می کنیم. نقطه نشانی شده (ج) را با نقطه (ب) وصل می کنیم. زاویه (ا بˆ ج) مطلوب است. برایترسیم زاویه مساوی به زاویه (ا ب ج) همان مراحل بالا را در نظر گرفته زاویه (اَ بَ جَ) را رسم می کنیم. ۱۲۸	– شاگردان متوجه تخته و چارت شده و به توضیحات معلم گوش می دهند. – یک شاگرد طبق هدایت عمل می کند. – شاگردان در گروه ها کار می کنند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی مفهوم خطوط موازی را می گوید؟ • کی می تواند از نقطهٔ (ج) یک خط موازی به خط (ا ب) رسم کند؟ • کی اهمیت خطوط موازی را بیان به دست می آمد. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز دانستید که خطوط موازی، خطوطی را گویند که نقطهٔ مشترک نداشته و امتداد یافتهٔ آن ها یک دیگر خود را قطع نکنند. امروز توانستید که به دو طریقه خطوط موازی را رسم کنید. در طریقه اول یک خط کیفی رسم نموده، قاعده گونیا را بالای خط کش منطبق ساخته، یک شماره گو نیا را از قبل در کاغذ نشانی مینمودیم، بعد گونیا را بالای خط کش می لغزاندیم و در موقعیت جدید گونیا، همان	
۵ دقیقه		

	شماره را که نشانی کرده بودیم نشانی می کردیم، هر دو نقطه نشانی شده را با استفاده از خط کش با هم وصل می کردیم، خط مرسومه موازی به خط اولی می بود. در طریقۀ دوم که می خواهیم از یک نقطۀ مشخص موازی به یک خط داده شده رسم کنیم، وتر گونیا را به امتداد خط می گذاریم، قاعده گونیا را بالای خط کش منطبق نموده و آن را بالای خط کش تا نقطه‌ایکه از قبل مشخص شده می لغزانیم، در امتداد وتر گونیا خط رسم می کنیم خط به دست آمده از نقطۀ مشخص شدۀ قبلی با خط اولی موازی است.

کارخانه گی:

- شاگردان کارخانه گی صفحۀ ۱۴۱ کتاب درسی را طبق هدایت آن در کتابچۀ خویش انجام دهند.

درس هشتاد و نهم

عنوان: ترسیم مثلثی که سه ضلع آن معلوم باشد

صفحه: (۱۴۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بتوانند مثلث را که سه ضلع آن معلوم باشد ترسیم نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که با داشتن طول های هر سه ضلع مثلث، مثلث را رسم کرده می توانیم.
- شاگردان بتوانند با استفاده از خط کش و پرکار مثلث رسم کنند.
- شاگردان بتوانند از دانش کسب شده در مورد ترسیم مثلث در وقت ضرورت استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی.

مواد ممد درسی: آلات هندسی

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● مثلث چیست؟ ● برای ترسیم یک مثلث به کدام وسایل هندسی ضرورت است؟ ● کی می تواند با استفاده از پرکار و خط کش یک مثلث کیفی رسم کند؟	– شاگردان بالمقابل ادای احترام نموده طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان پاسخ می دهند.
۳۰ دقیقه	– مراحل ترسیم مثلث ($\overset{\triangle}{\text{ا ب ج}}$) صفحهٔ ۱۴۲ کتاب درسی را طور عملی روی تخته انجام داده تشریح کنید. – به شاگردان وظیفه دهید تا مثلثی را در کتابچه های خویش رسم نمایند که طول اضلاع آن بالترتیب ٦ سانتی متر، ۸ سانتی متر و ۱۰ سانتی متر باشد. – در عین زمان از یک شاگرد بخواهید تا مثلث ذکر شده را روی تخته رسم کند. شاگردان دیگر فعالیت روی تخته را با اجراآت خویش مقایسه نمایند. در ختم فعالیت از شاگردان بپرسید: ● آیا هم صنفی شما روی تخته، مثلث را درست رسم کرده است؟ – اگر پاسخ شاگردان منفی بود، اشتباه شاگرد روی تخته را به وسیلهٔ دیگر شاگردان اصلاح نمایید. – در صورت لزوم شاگردان را رهنمایی و کمک کنید. – به شاگردان هدایت دهید تا کار نموده در کتابچه های خویش	– در صورت داشتن مشکل از معلم طالب رهنمایی می شوند. – شاگردان طبق هدایت عمل می کند. – شاگردان به توضیحات گوش فرا می دهند. – شاگردان طبق هدایت عمل می کنند.

	مثلثی را رسم نمایند که طول اضلاع آن ٦ سانتی متر، ۵ سانتی متر ۴.۲ سانتی متر باشد. – در ختم فعالیت از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا مثلث مذکور را روی تخته رسم نموده و توضیح دهند.	
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی طریقهٔ ترسیم یک مثلث را با داشتن طول سه ضلع آن می داند؟ • کی می تواند مثلثی را رسم کند که طول اضلاع آن ۵.۵ سانتی متر، ۵.۵ سانتی متر و ۴ سانتی متر باشد؟ • احساس شما با کسب دانش و مهارت ترسیم مثلث چی گونه است؟ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز طریقهٔ ترسیم یک مثلث را با داشتن طول های هر سه ضلع آن آموختید و دانستید که برای ترسیم آن وسایل مورد ضرورت عبارت از خط کش و پرکار است. برای ترسیم مثلث ابتداء یک ضلع آن را رسم می کنیم. از انجام های ضلع آن دهن پرکار را به اندازه طول های دو ضلع دیگر آن به نوبت باز کرده و قوس رسم می کنیم، قوس های مذکور یکدیگر را در یک نقطه قطع می کنند، نقطهٔ تقاطع قوس ها را به دو انجام ضلع اولی وصل می کنیم مثلث مطلوب حاصل می شود.	

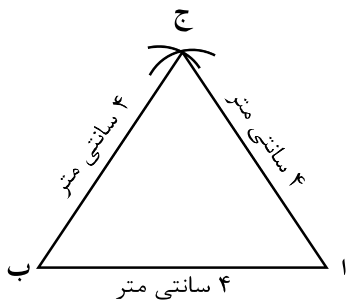
کارخانه گی:

– شاگردان مثلثی را رسم نمایند که طول هر ضلع آن ۴ سانتی متر باشد.

جواب کارخانه گی:

– ابتداء قطعه خط $(\overline{اب})$ را به طول ۴ سانتی متر رسم می کنیم.

دهن پرکار را به اندازه ۴ سانتی متر باز نموده انجام های قطعه خط را مرکز می‌گیریم و در یک طرف قطعه خط $(\overline{اب})$ قوس ها را رسم می کنیم. نقطهٔ تقاطع قوس ها (نقطه ج) را با نقاط (الف و ب) قطعه خط مذکور وصل می کنیم. مثلث مطلوب به دست می آید.



درس نودم

عنوان: ترسیم مثلثی که دو ضلع و زاویهٔ بین آن ها معلوم باشد

صفحه: (۱۴۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مثلث را که دو ضلع و زاویهٔ بین آنها معلوم باشد ترسیم کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان طریق ترسیم مثلث را بدانند که دو ضلع و زاویهٔ بین آن ها معلوم باشد.
- شاگردان بتوانند با استفاده از پرکار، خط کش و نقاله یک مثلث را رسم کنند.
- شاگردان از رسم کردن مثلث لذت ببرند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی.

مواد ممد درسی: بکس هندسی.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • شما در درس گذشته طریقه ترسیم مثلثی را که طول هر سه ضلع آن معلوم باشد، آموختید، آیا می توانید مثلثی را رسم کنید که دو ضلع و زاویهٔ بین آن دو ضلع معلوم باشد؟	– شاگردان ادای احترام نموده طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان پاسخ می دهند.
۳۰دقیقه	– شاگردان را متوجه تخته ساخته و مراحل ترسیم مثلث شکل ۵۲ صفحهٔ ۱۲۹ کتاب درسی را مرحله به مرحله روی تخته چنین انجام دهید. ۱– قطعه خط $(\overline{\text{اب}})$ را به طول ٦ سانتی متر رسم کنید. ۲– در انجام (ب) قطعه خط $(\overline{\text{اب}})$ زاویه 45° را رسم کنید. ۳– به اندازهٔ ۵ سانتی متر از ضلع جدید جدا کنید. ۴– انجام ضلع جدید جدا شده را به نقطهٔ الف قطعه خط $(\overline{\text{اب}})$ وصل کنید. مثلث مطلوب به دست می آید. – از شاگردان بخواهید تا در کتابچه های خویش مثلثی را رسم کنند که دو ضلع آن ۷ سانتی متر و ۱۰ سانتی متر بوده و زاویه بین آن ها 60° باشد. – شاگردان را کنترول کنید تا همه فعالیت نمایند. در عین زمان از یک شاگرد بخواهید تا شکل ذکر شده را روی تخته رسم کند. در ختم فعالیت، شاگردان حل خود را با حل تخته مقایسه نموده اشتباهات خویش را اصلاح نمایند. – شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید تا فعالیت های	– شاگردان طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان به تشریحات معلم محترم گوش فرا می دهند. – شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت را انجام بدهند. – یک شاگرد روی تخته کار می کند. شاگردان دیگر همزمان در کتابچه های خویش به ترسیم مثلث می پردازند.

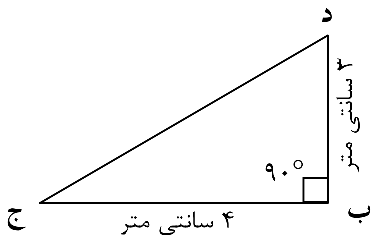
	صفحهٔ ۱۳۰ کتاب درسی را در مشورت با همدیگر انجام دهند. – در ختم فعالیت از نمایندهٔ گروه ها بخواهید تا فعالیت گروهی خویش را به دیگران روی تخته توضیح و تشریح کنند. شاگردان را تشویق و رهنمایی کنید.	– شاگردان طبق هدایت عمل می کنند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید یک مثلث با چی وسایلی ترسیم شده می‌تواند؟ • کی می تواند مثلثی را رسم کند که دو ضلع آن ۴ سانتی متر و ۳ سانتی متر بوده و زاویه بین هر دو ضلع ۷۵° باشد؟	
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! در درس امروز آموختید که بر علاوهٔ معلوم بودن طول هر سه ضلع مثلث، اگر طول دو ضلع و زاویهٔ بین آن دو ضلع معلوم باشد، می توان مثلث را رسم کرد. طوری که ابتدا یک ضلع آن را رسم نموده از یک انجام آن به اندازه زاویهٔ داده شده، زاویه رسم می نماییم ،بعد به اندازهٔ داده شده از ضلع جدید جدا نموده و نقطهٔ جدا شده را به انجام دیگر قطعه خط اولی (ضلع اولی) وصل می کنیم، مثلث مطلوب به وجود می آید. شما با کسب این دانش، مهارت این را پیدا نمودید که در وقت ضرورت برای ترسیم مثلث از آن استفاده نمایید.	

کارخانه گی:

– شاگردان در کتابچه های خویش مثلثی را رسم نمایند که اضلاع آن بالترتیب ۳ سانتی متر و ۴ سانتی متر بوده و زاویه بین هر دو ضلع ۹۰° باشد.

حل کارخانه گی:

– ابتدا ضلع (ب‾ج) را به طول ۴ سانتی متر رسم می کنیم.
–در نقطهٔ (ب) قطعه خط (ب‾ج) یک زاویهٔ ۹۰° رسم می کنیم.
– از ضلع جدید به اندازهٔ ۳ سانتی متر جدا می کنیم.
– نقطهٔ (د) را به نقطهٔ (ج) وصل می کنیم.
– مثلث مطلوب حاصل می شود.



درس نود ویکم

عنوان: ترسیم مثلثی که دو زاویه و یک ضلع آن معلوم باشد

صفحه: (۱۴۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مثلثی را رسم کرده بتوانند که دو زاویه و طول ضلع مجاور آن ها معلوم باشد.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان طریق ترسیم مثلث هایی را که دو زاویه و یک ضلع مجاورآن ها معلوم باشد بدانند.
- شاگردان بتوانند مثلث هایی را رسم کنند که دو زاویه و یک ضلع آن معلوم باشد.
- شاگردان از دانش و مهارت خویش برای ترسیم مثلث در وقت ضرورت استفاده نمایند.

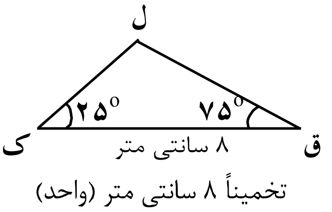
اصطلاحات جدید: ضلع مجاور

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و گروهی.

مواد ممد درسی: بکس هندسی، چارت شکل ۵۳ صفحهٔ ۱۳۰ کتاب.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی • کی می تواند مثلثی را رسم کند که دو زاویه و یک ضلع آن معلوم باشد؟ – چارت از قبل تهیه شده را پیش روی صنف آویزان کنید. با استفاده از آن شکل را ترسیم کنید، طوری که شاگردان سهم داشته باشند.	– شاگردان ادای احترام نموده منتظر هدایت می شوند.
۳۰دقیقه	– به شاگردان وظیفه بدهید: – مثلثی را رسم کنید که دو زاویه آن (۷۵^o و ۲۵^o) و یک ضلع مجاور (۸) سانتی متر باشد. یک شاگرد را دعوت کنید تا مثلث را روی تخته رسم کند و دیگران را هدایت بدهید تا عین مثلث را درکتابچه های خود رسم کنند. شما از صنف مراقبت نمایید. در پایان کار، شاگردان را متوجه مثلث ترسیم شده روی تخته ساخته تا بعد از مقایسه به اشتباهات شان پی ببرند. در صورت لزوم هم کاری نمایید. – از شاگردان بخواهید تا سؤال زیر را به شکل گروهی کار کنند. – مثلث را رسم کنید که دو زاویهٔ آن هرکدام (۴۵^o) درجه و طول یک ضلع آن (۱۰) سانتی متر باشد. شما از صنف مراقبت و راهنمائی لازم نمایید. در اخیر نمایندهٔ هر گروه نتیجهٔ فعالیت گروه خویش را به دیگران توضیح دهد.	– شـــاگردان بعد از تفـــکر جواب می گویند. – شاگردان متوجه تشریح شده در فعالیت سهم می گیرند. – شاگردان طبق هدایت فعالیت خود را انجام می دهند. – شاگردان به شکل گروهی طبق هدایت مثلث را رسم می کنند.

۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی طریق ترسیم مثلثی را می گوید که دو زاویه و یک ضلع آن معلوم باشد؟ • کی می تواند مثلثی را رسم کند که دو زاویه و یک ضلع آن معلوم باشد؟ • کی اهمیت ترسیم مثلث را می گوید؟
۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما در این درس یاد گرفتید که برای ترسیم یک مثلث دانستن دو زاویه و یک ضلع آن ضروری است. – شما قادر شدید که اگر دو زاویهٔ یک مثلث (75^{o} و 25^{o}) درجه و یک ضلع آن ۸ سانتی متر باشد طور زیر ترسیم کنید:  تخمیناً ۸ سانتی متر (واحد) اول– به اندازه ۸ سانتی متر یک قطعه خط رسم می کنیم. انجام های این قطعه خط را نام گذاری می کنیم. طور مثال (ق، ک) یعنی در نقطهٔ (ق) زاویهٔ (75^{o}) درجه را رسم می کنیم و ضلع آن را امتداد می دهیم. به همین ترتیب در نقطهٔ (ک) زاویهٔ (25^{o}) درجه را رسم و ضلع آن را امتداد می دهیم. دیده می شود که امتداد یافتهٔ هر دو ضلع، یکدیگر را در نقطه یی مانند (ل) قطع می کنند که در نتیجه مثلث دلخواه حاصل می شود.

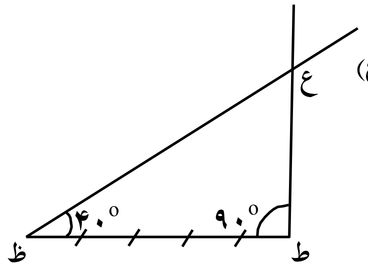
کارخانه گی:

– یک مثلث رسم کنید که دو زاویهٔ آن (90^{o}) و (40^{o}) بوده و یک ضلع آن (۵) سانتی متر باشد.

جواب کارخانه گی:

– اول: به اندازهٔ (۵) سانتی متر یک قطعه خط رسم نموده و دو انجام آن را نام گذاری می کنیم (ط، ظ)

– دوم: در هر دو انجام قطعه خط مذکور به اندازه (90^{o}) و (40^{o}) زاویه ها رسم می کنیم و اضلاع آن ها را امتداد می دهیم. بالآخره تقاطع دو ضلع، مثلث (ط ظ ع) را تشکیل می دهد که مطلوب ماست.



درس نود ودوم

عنوان: ترسیم مثلث قایم الزاویه ای که وتر و یک ضلع قایم آن معلوم باشد

صفحه: (۱۴۴)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان نظر به شرایط داده شده طریق ترسیم مثلث قایم الزاویه را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان طریق ترسیم مثلث قایم الزاویه را طبق شرایط داده شده بفهمند.
- شاگردان بتوانند مثلث قایم الزاویه را رسم کنند.
- شاگردان از رسم کردن مثلث قایم الزاویه احساس خوشی نمایند.

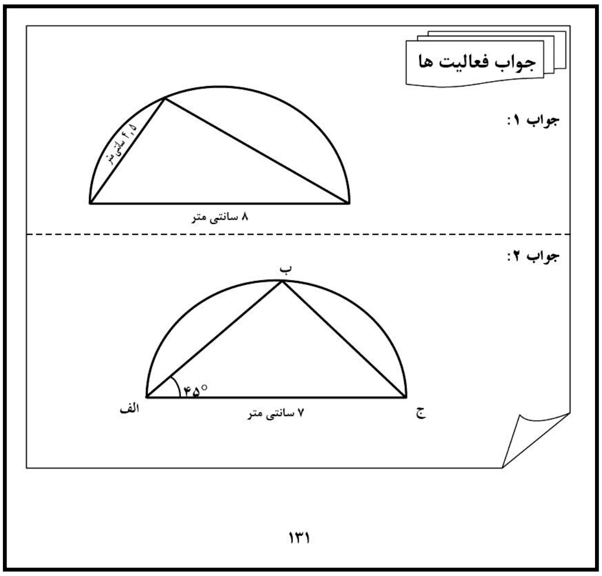
اصطلاحات جدید: ترسیم، مثلث قایم الزاویه، ضلع قایم، وتر، نقطهٔ منتصفه.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و گروهی.

مواد ممد درسی: چارت شکل (۵۴) صفحهٔ ۱۴۴ کتاب درسی و بکس هندسی.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: • کی می گوید: در مثلث قایم الزاویه اگر یک زاویهٔ آن (90°) باشد و دو زاویهٔ دیگر آن با هم مساوی باشند هر کدام آن چند درجه است؟ • کی می تواند بگوید مثلثی که دو زاویه و یک ضلع آن معلوم باشد چگونه رسم می شود؟	– شاگردان بعد از ادای احترام متوجه هدایت می شوند. – شاگردان از معلومات درس گذشته جواب می دهند.
۳۰ دقیقه	– کوشش کنید تا از شاگردان جواب های درست به دست آرید، اگر شاگردان مشکل داشتند در آن صورت کمک و راهنمایی نمایید. – چارتی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف در جای مناسب آویزان کنید در مورد چارت به شاگردان معلومات دهید، طوری که تمام شاگردان سهم فعال داشته باشند. – بعد از تشریح چارت یک شاگرد را دعوت دهید تا مثلثی که طول وتر آن ۱۰ سانتی متر و طول یک ضلع قایم آن ۵ سانتی متر باشد روی تخته رسم نماید و به دیگر شاگردان هدایت دهید تا عین فعالیت را هم زمان در کتابچه های خود انجام دهند. در ختم کار اگر در طرز ترسیم روی تخته اشتباه صورت گرفته باشد از شاگرد داو طلب دعوت نمایید تا اصلاح نماید. وقتی که از حل درست آن مطمئن شدید به دیگر شاگردان بگویید تا حل های خود را با آن مقایسه نمایند.	– شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان متوجه تشریح درس می شوند و سهم می گیرند. – شاگردان طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان در گروهها فعالیت می کنند.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>– شاگردان را به گروه ها تقسیم نمایید و به آن ها وظیفه دهید تا فعالیت صفحۀ ۱۴۴ کتاب درسی را با مشورت یکدیگر کار کنند.
در ختم کار گروهی از نماینده های هر گروه بخواهید تا فعالیتی راکه انجام داده اند به دیگران توضیح دهند.

</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">ارزیابی:
• کی طریق ترسیم مثلث قایم الزاویه را که وتر و ضلع قایم آن معلوم باشد بیان می کند؟
• کی می تواند مثلث قایم الزاویه یی را رسم کند که وتر آن ۱۰ سانتی متر و یک ضلع قایم آن ۸ سانتی متر باشد؟
• کی می گوید، شناخت مثلث قایم الزاویه در زنده گی روزمره چی اهمیت دارد؟

خلاصۀ درس:
شاگردان عزیز! شما در این درس آموختید: برای ترسیم یک مثلث قایم الزاویه که وتر و یک ضلع قایم آن معلوم باشد ترسیم آن مراحل زیر را در بر می گیرد:
۱– طول وتر را رسم می کنیم.
۲– نقطۀ منتصفۀ وتر را پیدا میکنیم. آن نقطه را مرکز گرفته به شعاع نصف وتر، یک نیم دایره رسم می نماییم.
۳– یک انجام وتر را ذریعۀ پرکار مرکز قرار داده از محیط نیم دایره به اندازۀ ضلع قایم که طول آن داده شده است جدا می کنیم.
۴– این نقطۀ جدا شده را به دو انجام وتر وصل می کنیم در نتیجه مثلث قایم حاصل می شود.</td>
<td>۵ دقیقه

۵ دقیقه</td>
</tr>
</table>

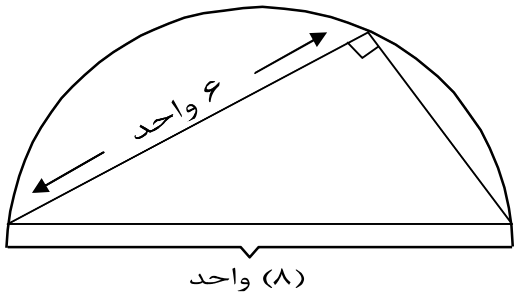
کارخانه گی:

- مثلثی قایم الزاویه را رسم کنید که وتر آن ۸ واحد و یک ضلع قایم آن ٦ واحد باشد.

جواب کارخانه گی:

– وتر را به طول ۸ واحد رسم می کنیم.

وتر را نصف می نماییم، نقطهٔ منتصفه وتر را مرکز گرفته یک نیم دایره را رسم می کنیم. یک انجام وتر دایره را ذریعه پرکار مرکز گرفته به اندازه ٦ واحد از نیم دایره جدا می نماییم، این نقطهٔ جدا شده را به دو انجـــام وتر مانند شکل زیر وصل می نماییم مثلث مطلوب حاصل می شود.



درس نود وسوم– بخش اول

عنوان: سؤالها

صفحه: (۱۴۵)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مثلث را تحت شرایط معینه رسم کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان طریقهٔ ترسیم مثلث را بدانند.
- شاگردان با داشتن قیمت های اضلاع مثلث، مثلث را رسم کرده بتوانند.
- شاگردان با داشتن قیمت های دو ضلع و زاویهٔ بین آن مثلث را رسم کرده بتوانند.
- شاگردان با رسم کردن مثلث، اضلاع و زوایای آن را اندازه کرده و تشخیص دهند که چی نوع مثلث است.
- شاگردان از دانش و مهارت خویش در وقت ضرورت استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، گروهی و جوره یی.

مواد ممد درسی: بکس هندسی، چارت حل سؤال (۴) صفحهٔ ۱۴۵.

جریان درس:

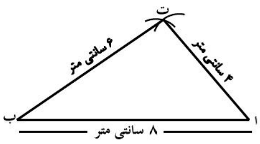
وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسد: • کی می تواند مثلثی را رسم کند که طول هر سه ضلع آن معلوم باشد؟	– شاگردان ادای احترام نموده و طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان پاسخ می دهند.
۳۰ دقیقه	– از یک شاگرد بخواهید مثلث (سؤال اول تمرینات صفحهٔ ۱۴۵) کتاب درسی را روی تخته رسم کند، از شاگردان دیگر بخواهید تا درکتابچه های خویش مثلث متذکره را همزمان رسم نمایند. – در ختم فعالیت، شاگردان حل خود ر ا با حل روی تخته مقایسه نموده اشتباهات خویش را تصحیح نمایند. – شاگردان را به گروه ها تقسیم کنید. به هرگروه وظیفه دهید که سؤال ۲ تمرینات صفحهٔ ۱۴۵ کتاب درسی را با مشورت یکدیگر حل نمایند. در ختم فعالیت از نمایندهٔ هر گروه بخواهید تا فعالیت گروه خودرا به دیگران تشریح دهد. گروهی را که بهتر کار نموده است تشویق کنید. • آیا می توانید مثلثی را رسم کنید که دو ضلع و زاویهٔ بین آن دو ضلع معلوم باشد؟ – شاگردان را وظیفه دهید تا سؤال شماره ۳ تمرینات صفحهٔ ۱۴۵ کتاب درسی را به شکل جوره یی در کتابچه های خویش حل نمایند.	– شاگردان طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان طبق هدایت فعالیت می کنند.

همزمان از یک شاگرد بخواهید تا فعالیت ذکر شده را روی تخته انجام دهد. در ختم فعالیت اگر شاگرد روی تخته اشتباهی داشت شاگرد دیگری را وظیفه دهید تا آن را اصلاح بدارد.

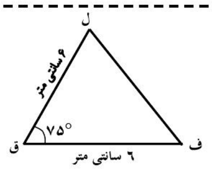
شاگردان را تشویق و رهنمایی کنید:

– چارت حل سؤال ۴ صفحهٔ ۱۴۵ را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و مراحل ترسیم و اندازه گیری زوایای آن را توضیح دهید.

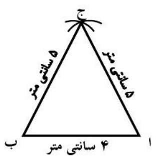
جواب تمرینات:



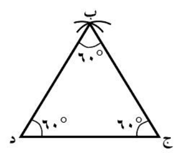
جواب ۱: ابتداء یک قطعه خط (ب) به طول ۸ سانتی متر رسم می کنیم انجام های (ا ب) قطعه خط را بـه ترتیب مرکز گرفته دو قوس به طول های ٦ سانتی متر و ۴ سانتی متر رسم می کنیم.
نقطه تقاطع قوس ها (ت) را به انجام های قطعه $(\overline{ا ب})$ وصل می کنیم. مثلث مطلوب حاصل می شود.



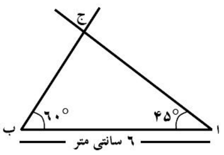
جواب ۲: یک قطعه خط $(\overline{ف ق})$ به طول ٦ سـانتی متر رسم می کنیم. در انجام (ق) قطعه خط یک زاویه °۷۵ رسم و به اندازه ٦ سانتی متر جدا مـی کنـیم. نقطه جدا شده (ل) را به نقطه (ف) قطعه خط $(\overline{ف ق})$ وصل می کنیم. مثلث مطلوب حاصل می شود.



جواب ۳: ابتدا قطعه خط $(\overline{ا ب})$ به طول ۴ سانتی متر رسم می کنیم. دهن پرکار را به اندازه ۵ سانتی متر باز کرده از انجام های قطعه خط $(\overline{ا ب})$ به یـک طـرف خط، قوس ها رسم می کنیم. نقطه تقاطع قوس ها (ج) را به انجام های خط $(\overline{ا ب})$ وصل می کنیم، مثلثی که به دست می آید متساوی الساقین است.



جواب ۴: قطعه خط $(\overline{ج د})$ را به طول ۵ سانتی متـر رسم می کنیم. د انجام های (ج) و (د) دو قوس بـه طول ۵ سانتی متر به یک طرف خط (ج د) رسم مـی کنیم. نقطه تقاطع قوس ها (ب) را به نقاط (ج) و (د) وصل می کنیم. مثلث (ب $\overset{\triangle}{ج}$ د) که اندازهٔ هر زاویـه آن °٦۰ است حاصل می شود.



جواب ۵: قطعه خط $(\overline{ا ب})$ به طول ٦ سانتی متر رسم می کنیم. در انجام های امتداد یافته $(\overline{ا ب})$ دو زاویـه °٦۰ و °۴۵ توسط نقاله رسم می کنیم هر دو ضـلع یکدیگر را در نقطه مانند (ج) قطع می کنـد. مثلـث حاصل شده مثلث مطلوب است.

۵ دقیقه

ارزیابی:

- **کی طریقهٔ ترسیم مثلثی را که سه ضلع آن معلوم باشد می گوید؟**
- **کی می تواند مثلثی را روی تخته رسم کند که اضلاع آن (۵) سانتی متر، ۵ سانتی متر و ۴ سانتی متر باشد و بگوید این مثلث چی نوع مثلث است؟**
- **درس امروز چی اهمیت دارد؟**

۵ دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز طریقه های رسم نمودن مثلث هایی را که طول هر سه ضلع آن، و یا طول دو ضلع و زاویهٔ بین آن دو ضلع معلوم باشد آموختید، می توانید مثلث های مذکور را این طور رسم کنید. ابتداء ضلع اولی را رسم می کنیم. دهن پرکار را به اندازه های ضلع های دیگر به نوبت باز کرده و از هر دو انجام ضلع اولی قوس می زنیم، نقطهٔ تقاطع قوس ها را به دو انجام ضلع اول وصل نموده مثلث مورد نظر حاصل می شود. برای ترسیم مثلثی که دو ضلع و زاویهٔ بین شان معلوم باشد، نخست یک ضلع آن را رسم کرده در یک انجام آن زاویهٔ داده شده را رسم می کنیم. از ضلع دومی به اندازهٔ معینه (داده شده) قطعه خط جدا کرده و به انجام دیگر خط وصل می کنیم، مثلث مطلوب به دست می آید.

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال ۵ صفحهٔ ۱۴۵ را در کتابچه های خویش حل نمایند.

درس نود وسوم– بخش دوم

عنوان: سؤالها

صفحه: (۱۴۵)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان بتوانند از عبارات تمرینات مربوط ترسیمات مثلث ها مفهوم بگیرند و تمرینات را درست حل نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان طریقه ترسیم مثلث قایم الزاویه را بدانند.
- شاگردان بتوانند مثلث قایم الزاویه را رسم کنند که وتر و یک ضلع آن معلوم باشد.
- شاگردان بتوانند مثلث قایم الزاویه را رسم کنند که اضلاع قایم آن معلوم باشد.
- شاگردان از دانش و مهارت خویش برای ترسیم مثلث قایم الزاویه در وقت ضرورت استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و گروهی

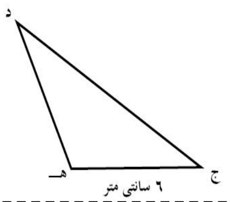
مواد ممد درسی: بکس هندسی، چارت حل سؤال ۸ صفحهٔ ۱۴۵ کتاب

جریان درس:

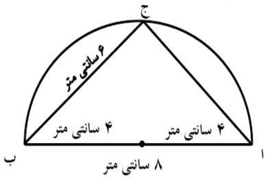
وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان بپرسید: ● کی می تواند مثلثی را رسم کند که طول دو ضلع و زاویهٔ بین آن دو ضلع معلوم باشد؟	– شاگردان ادای احترام نموده طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان پاسخ می دهند.
۳۰ دقیقه	– از شاگردان بخواهید تا سؤال ٦ تمرینات صفحهٔ ۱۴۵ کتاب درسی را درکتابچه های خویش حل نمایند. در عین زمان از یک شاگرد بخواهید تا سؤال ذکر شده را روی تخته حل نماید. شاگردان را کنترول و مراقبت نمایید تا همه فعالیت نمایند، در ختم فعالیت شاگردان، از آن ها بپرسید. ● آیا حل هم صنفی شما در روی تخته درست است؟ – اگر جواب شاگردان مثبت بود، از بقیه بخواهید تا اشتباه خویش را اصلاح سازند. اگر شاگرد روی تخته اشتباه نموده بود وی را کمک نکنید، بلکه به وسیلهٔ دیگر شاگردان اشتباه وی را اصلاح سازید. – از یک شاگرد بخواهید تا سؤال ۷ تمرینات صفحهٔ ۱۴۵ کتاب درسی را روی تخته حل نماید. همزمان از دیگران بخواهید تا عین فعالیت را درکتابچه های شان انجام دهند. – در اخیر فعالیت بپرسید: آیا جواب هم صنفی شما درست است؟ – اگر اشتباه نموده بود، به وسیلهٔ شاگردان دیگر اشتباه وی اصلاح شود.	– شاگردان طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان پاسخ می دهند.

زمان	فعالیت معلم	فعالیت شاگردان
	– چارت حل سؤال ۸ تمرینات صفحهٔ ۱۴۵ کتاب درسی را که از قبل تهیه نموده اید پیش روی صنف آویزان کنید و به شاگردان مراحل ترسیم آن را توضیح دهید. – از شاگردان بخواهید تا به شکل گروهی کار نموده و سؤال ۹ تمرینات صفحهٔ ۱۴۵ کتاب درسی را با مشورت حل نمایند. در ختم از نمایندهٔ هرگروه بخواهید تا فعالیت خویش را روی تخته به دیگران توضیح دهد.	– شاگردان به توضیحات معلم محترم گوش فرا می دهند. – شاگردان گروهی کار می کنند.

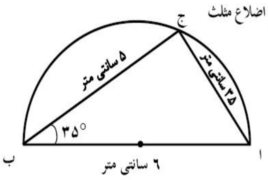
جواب ۶: قطعه خط (ج هـ) را به طول ٦ سانتی متر رسم می کنیم. انجام (هـ) را مرکز گرفته یک زاویه به اندازه $115°$ رسم می کنیم.
از ضلع جدید رسم شده به طول ۷ سانتی متر خط جدا می کنیم نقطه (د) را به نقطه (ج) قطعه خط (ج هـ) وصل می کنیم مثلث مطلوب حاصل می شود.



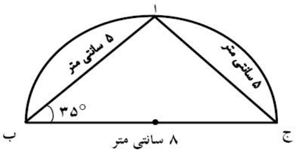
جواب ۷: یک قطعه خط (ا ب) به طول ۸ سانتی متر رسم می کنیم. نقطه تصنیف خط (ا ب) را مرکز گرفته و یک دایره به طول نصف وتر (۴ سانتی متر) رسم می کنیم.
دهن پرکار را به اندازه ضلع دومی (٦ سانتی متر) باز کرده از نقطه (ب) بالای نیم دایره رسم شده قوس رسم می کنیم.
نقطه تقاطع قوس و نیم دایره را (ج) به نقطه (ا) قطعه خط (ا ب) وصل می کنیم. مثلث داده شده مطلوب حاصل می شود.



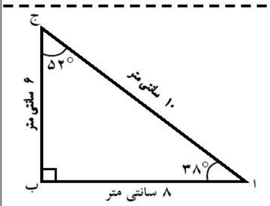
جواب ۸: شما در سؤال قبلی طریقهٔ ترسیم مثلث قایم الزاویه را یاد گرفتید. بعد از ترسیم و تعیین اندازهٔ دو ضلع دیگر مجموع اضلاع آن را طور زیر حاصل می کنیم:
ا ج + ب ج + ا ب = مجموع طول اضلاع مثلث
۳,۵ سانتی متر + ۵ سانتی متر + ٦ سانتی متر = مجموع اضلاع مثلث
۱۴,۵ سانتی متر = مجموع اضلاع مثلث



جواب ۹: ابتدا وتر (ب ج) را به طول ۸ سانتی متر رسم می کنیم. از نقطه تنصیف وتر (ب ج) یک نیم دایره به یک طرف وتر رسم می کنیم.
دهن پرکار را به اندازه بیشتر از نصف وتر باز نموده و از هر دو انجام خط (ب ج) بالای نیم دایره قوس رسم می کنیم. نقطه تقاطع قوس ها نقطه (ا) را به هر دو انجام خط (ب ج) وصل می کنیم. مثلثی که حاصل می شود مثلث مطلوب است.



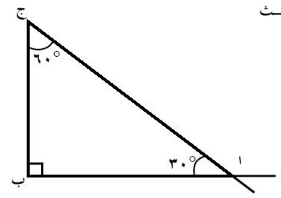
جواب ۱۰: ابتدا قطعه خط (ا ب) به طول ۸ سانتی متر رسم می کنیم، در انجام (ب) قطعه خط یک زاویه $90°$ رسم می کنیم، از ضلع جدید به اندازه ٦ سانتی متر جدا می کنیم، نقطه نشانی شده (ج) را با نقطه (ا) قطعه خط (ا ب) وصل می کنیم، مثلث مطلوب به زوایای $38°$ و $52°$ حاصل می شود.



جواب ۱۱: چون مجموع زوایای داخلی یک مثلث $180°$ است. پس

$$\hat{ا}+\hat{ب}+\hat{ج}=180°$$
$$90°+60°+\hat{ا}=180°$$
$$150°+\hat{ا}=180°$$
$$\hat{ا}=180°-150°$$
$$\hat{ا}=30°$$

و این حقیقت را با ترسیم مثلث مورد نظر در شکل آن می توان اندازه نمود و دریافت.



۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **کی طریقهٔ ترسیم مثلث قایم الزاویه را می گوید؟** • **کی می تواند مثلث قایم الزاویه را رسم کند که دو ضلع قایم آن ۸ سانتی متر و ٦ سانتی متر بوده طول وتر و دو زاویهٔ آن را اندازه نماید (سؤال ۱۰ صفحهٔ ۱۴۵)؟** • **دانش و مهارت را که در درس امروز آموختید، چی اهمیت دارد؟** **خلاصهٔ درس:**
۵ دقیقه	**شاگردان عزیز! امروز طریقهٔ ترسیم مثلث قایم الزاویه را در حالت های مختلف آموختید، طوری که اگر وتر و یک ضلع قایم آن معلوم باشد وتر را رسم کرده نقطهٔ تنصیف آن را مرکز می گیریم و به شعاع نصف وتر یک نیم دایره رسم می کنیم، دهن پرکار را به اندازهٔ ضلع قایم داده شده باز نموده و بالای نیم دایره قوس می زنیم، نقطهٔ تقاطع قوس ها را به دو انجام وتر وصل می کنیم مثلث مطلوب به دست می آید.**

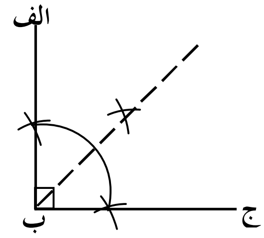
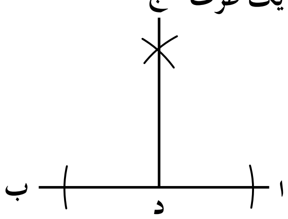
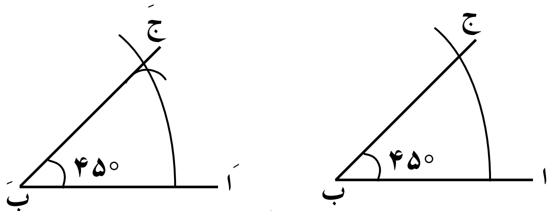
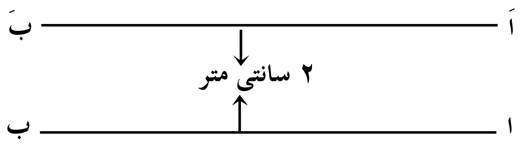
کارخانه گی:

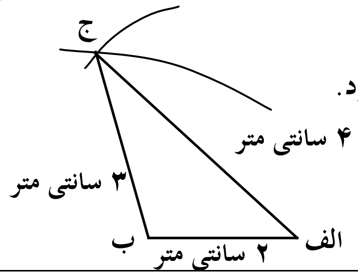
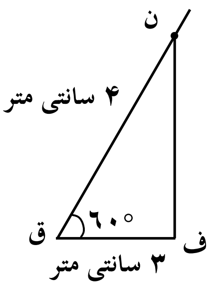
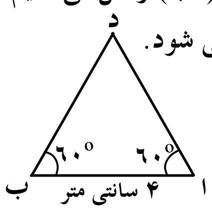
– شاگردان سؤال ۱۱ صفحهٔ ۱۴۵ کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نمایند.

جواب سؤال های ختم فصل ششم

درس نود وچهارم

وقت: دو ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

سؤال ها	جواب ها
۱- یک زاویهٔ کیفی رسم نموده و توسط پرکار آن را به دو حصهٔ مساوی تقسیم کنید.	ابتدا زاویهٔ ا بˆ ج را رسم می کنیم. رأس ب را مرکز گرفته قوس دلخواه رسم می کنیم. از نقاط تقاطع قوس و اضلاع، دو قوس رسم می کنیم. نقطهٔ تقاطع قوس ها را با رأس زاویه وصل می کنیم.  در نتیجه زاویه به دو حصهٔ مساوی تقسیم می شود.
۲- بالای قطعه خط کیفی ا ب یک عمود رسم کنید.	قطعه خط ا ب را رسم نموده، نقطهٔ (د) را مرکز گرفته به دو طرف قوس رسم می کنیم، دهن پرکار را از نصف خط بیشتر باز کرده نقطهٔ تقاطع قوس ها با خط را مرکز گرفته به یک طرف خط قوس ها رسم می کنیم. نقطهٔ تقاطع قوس ها را به نقطهٔ (د) وصل می کنیم. در نتیجه عمود (ج د) بالای خط (ا ب) رسم شده است. 
۳- یک زاویهٔ (۴۵°) رسم نموده و به وسیلهٔ پرکار زاویه مساوی آن را رسم کنید.	 یک زاویهٔ (۴۵°) رسم می کنیم از رأس آن یک قوس دلخواه رسم می کنیم (ا ج). حال یک خط (اَ بَ) رسم می کنیم بدون تغییر اندازهٔ پرکار، از نقطهٔ (بَ) خط (اَ بَ) قوس اَ جَ را رسم می کنیم. نقطه تقاطع قوس و خط (اَ بَ) را مرکز گرفته به اندازه قوس زاویهٔ اولی قوس رسم می کنیم. نقطهٔ تقاطع قوس ها (جَ) را به نقطه (بَ) وصل می کنیم. نتیجهٔ مطلوب به دست می آید.
۴- دو خط موازی رسم کنید که فاصله بین هر دو خط ۲ سانتی متر باشد.	ابتداء قطعه خط (ا ب) را رسم می کنیم. گونیا را بالای قطعه خط (ا ب) منطبق نموده شماره ۲ را نشانی می کنیم. گونیا را روی قطعه خط می لغزانیم و مقابل شمارهٔ ۲ گونیا روی صفحهٔ کاغذ نشانی می کنیم. نقاط نشانی شده را با هم وصل می کنیم. دو قطعه خط موازی به فاصلهٔ ۲ سانتی از یکدیگر حاصل می شود. 

سؤال ها	جواب ها
۵- مثلثی را رسم کنید که اضلاع آن ۲ سانتی متر، ۳ سانتی متر و ۴ سانتی متر باشد.	ابتدا ضلع الف ب را به طول ۲ سانتی متر رسم می کنیم. دهن پرکار را به اندازه های ۳ سانتی متر و ۴ سانتی متر به نوبت باز کرده و از نقاط الف و ب قوس ها رسم می کنیم. نقطهٔ تقاطع قوس ها (ج) را به نقاط الف و ب قطعه خط وصل می کنیم. مثلث مطلوب حاصل می شود. 
٦- مثلثی را رسم کنید که دو ضلع آن ۳ سانتی متر و ۴ سانتی متر بوده، زاویه بین هر دو ضلع ٦۰° باشد.	قطعه خط (ف ق) را به طول ۳ سانتی متر رسم می کنیم. انجام (ق) را مرکز گرفته زاویهٔ (٦۰°) رسم می کنیم. از ضلع جدید به طول ۴ سانتی متر جدا نموده و نقطهٔ جدا شده (ن) را به نقطهٔ (ف) وصل می کنیم. مثلث مطلوب به دست می آید. 
۷- مثلثی را رسم کنید که طول یک ضلع آن ۴ سانتی متر و دو زاویه آن هر یک ٦۰° باشد.	قطعه خط ($\overline{\text{ا ب}}$) را به طول ۴ سانتی متر رسم می کنیم. از انجام های قطعه خط دو زاویه (٦۰°) رسم می کنیم. تقاطع اضلاع جدید (د) را به انجام های خط ($\overline{\text{ا ب}}$) وصل می کنیم. درنتیجه مثلث مطلوب حاصل می شود. 
۸- مثلث قایم الزاویه یی را رسم کنید که وتر آن ۳ سانتی متر و یک ضلع آن ۲ سانتی متر باشد.	قطعه خط به طول ۳ سانتی متر رسم نموده و نقطهٔ تنصیف قطعه خط ($\overline{\text{ا ب}}$) را مرکز گرفته و به شعاع نصف خط یک نیم دایره رسم می کنیم. دهن پرکار را به اندازه ضلع دومی (۲ سانتی متر) باز نموده بالای نیم دایره قوس رسم می نماییم. نقطهٔ تقاطع نیم دایره و قوس (ج) را به دو انجام قطعه خط ($\overline{\text{ا ب}}$) وصل می کنیم. مثلث قایم الزاویهٔ مطلوب حاصل می شود. 